

**IMT:** Zentrum für Informations-  
und Medientechnologien

Statistiken zum  
Jahresbericht  
des Zentrums  
für Informations- und  
Medientechnologien

2013



**UNIVERSITÄT PADERBORN**  
*Die Universität der Informationsgesellschaft*

Universität Paderborn  
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)  
Warburger Str. 100  
D-33098 Paderborn

Tel.: (05251) 60-2398  
Fax: (05251) 60-4206  
E-Mail: [kristina.dome@uni-paderborn.de](mailto:kristina.dome@uni-paderborn.de)  
WWW: <http://imt.uni-paderborn.de>

# INHALT

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG ZU DEN STATISTIKEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PERSONAL-, SACHMITTEL- UND RAUM AUSSTATTUNG .....</b>	<b>3</b>
2.1	Personalausstattung .....	3
2.2	Sachmittelausstattung, -ausgaben .....	4
2.3	Räumliche Ausstattung .....	5
<b>3</b>	<b>INFORMATION, BERATUNG, UNTERSTÜTZUNG .....</b>	<b>7</b>
3.1	Service-Point .....	7
3.2	Notebook-Café .....	9
3.2.1	Erreichbarkeit .....	9
3.2.2	Aufgaben .....	10
3.2.3	Supportaktivitäten im Jahr 2013 .....	12
3.2.4	Mitarbeiter .....	14
3.2.5	Ausstattung des Supportdesks .....	14
3.2.6	PAUL-Support .....	14
3.2.7	Feedback und Fazit .....	15
3.3	Servicecenter Medien .....	15
3.4	Produktion / Produktionsunterstützung bei Medienproduktionen .....	16
3.5	Informationswesen .....	18
3.6	Lizenzbeschaffung und -verwaltung .....	19
3.6.1	Campuslizenz für Antiviren-Software Sophos .....	19
3.7	Domäne AD .....	20
3.8	Unterstützung und Beratung bei der Beschaffung und Einrichtung von Arbeitsplatzrechnern und Peripheriegeräten .....	21
3.9	Betreuung von Windows-PCs .....	21
<b>4</b>	<b>IT-SCHULUNGEN UND -AUSBILDUNG .....</b>	<b>22</b>
4.1	doIT – Schulungen für Studierende .....	22
4.2	IMT IT-Academy .....	27
4.3	Pool- und Schulungsräume .....	29
4.3.1	Schulungsraum N2.216 .....	29
4.3.2	Poolraum N5.206 .....	30
4.3.3	Besprechungsraum und Gameslab N5.216 .....	31
4.4	Ausbildung von Fachinformatikern und Praktikanten .....	31
<b>5</b>	<b>MEDIENPRAKTISCHE AUSBILDUNG .....</b>	<b>33</b>
5.1	Veranstaltungen im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung .....	34
5.2	Medienpraktische Produktionen .....	34
5.2.1	Auswahl aus studentischen Produktionen des Jahres 2013 .....	37
5.3	Support von Lehrveranstaltungen u. hochschulinternen Projekten .....	38

5.3.1 Medienpraktische Unterstützung von Lehrveranstaltungen.....	38
5.3.2 Unterstützte Lehrveranstaltungen .....	39
5.3.3 Verabschiedung des Kanzlers Jürgen Plato .....	39
5.3.4 Weitere Medienproduktionsunterstützungen in 2013 (Auswahl) .....	40
5.4 Projekte – Infrastruktur und Praxisseminare .....	41
5.4.1 Integration eines Newsdesks im Servicecenter Medien (H1.201) .....	41
5.4.2 Erweiterung der Ausbildungsmöglichkeiten durch einen Greenscreen .....	41
5.4.3 Hörspielführer im Literaturmuseum.....	42
5.4.4 Kooperation mit dem Lernsender nrwision – Projektanfang .....	43
5.4.5 Zusammenarbeit von Radical Audio Pool und Campusradio L’UniCo.....	44
5.4.6 Produktion des Imagefilms der Universität Paderborn .....	45
5.4.7 Dreharbeiten mit Dietmar Bär – ein Erfahrungsbericht .....	46
<b>6 LAN UND WLAN.....</b>	<b>49</b>
6.1 Kernnetz.....	49
6.2 Aktive Netzkomponenten .....	51
6.3 Infrastruktur für Netzwerkbetrieb .....	51
6.3.1 Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten .....	51
6.3.2 Lüftungs-/Klimatechnik in Netzwerkräumen.....	52
6.4 Internetzugang über das Wissenschaftsnetz X-WiN.....	52
6.5 WLAN.....	52
<b>7 IT-BASISDIENSTE .....</b>	<b>54</b>
7.1 Serverbetrieb .....	54
7.2 Identitätsmanagement und Accountverwaltung.....	55
7.3 Datenspeicherung (AFS).....	60
7.4 Datensicherung .....	60
7.5 Mail-Dienst .....	62
7.5.1 Entwicklungen im Jahr 2013.....	62
7.5.2 Aktuelle Nutzung .....	63
7.5.3 Laufende Arbeiten.....	67
7.6 Web-Dienst .....	68
7.6.1 Content-Management-System Typo3 .....	68
7.6.2 Typo3-Installationen .....	69
7.6.3 Seitenzugriffe und Sprachversionen.....	70
7.6.4 Webserver.....	71
7.6.5 Pflege von Webseiten.....	71
7.6.6 Suchmaschine.....	72
7.6.7 Wikis .....	72
7.6.8 Blogs.....	72
7.6.9 Interne Foren .....	72
7.6.10 Offene Foren .....	73

7.6.11	BSCW (Basic Support for Cooperative Work) .....	73
7.6.12	Seitenzugriffe .....	73
7.7	Kooperationsplattform SharePoint.....	73
7.8	IT-Sicherheit .....	74
7.8.1	Sicherheit im Bereich E-Mail.....	74
7.8.2	Sicherheit im Bereich Netzwerk .....	75
7.8.3	Sicherheit im Bereich Datenspeicherung (AFS) .....	75
7.8.4	Sicherheit im Bereich WWW .....	76
7.8.5	Überwachung von Diensten .....	77
<b>8</b>	<b>MEDIEN-TECHNISCHE BASISDIENSTE.....</b>	<b>78</b>
8.1	Medientechnischer Basisservice .....	78
8.2	Hörsäle und Seminarräume .....	79
8.3	Ausleihe von Geräten.....	80
8.4	Hintergrunddienste.....	82
8.5	Mitschnitt .....	82
<b>9</b>	<b>MEDIENDESIGN, VERVIELFÄLTIGUNG, DRUCKSERVICE .....</b>	<b>84</b>
9.1	Fotografie/Bildbearbeitung .....	84
9.2	CD-Vervielfältigung .....	90
9.3	Druckservice (Groß- und Farbdrucke).....	90
<b>10</b>	<b>ELEARNING .....</b>	<b>91</b>
10.1	Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen.....	92
10.1.1	Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2013 .....	93
10.1.2	Nutzung der Vorlesungsaufzeichnung 2013 (Auswahl) .....	94
10.2	Wowza Media Server .....	95
10.3	Videokonferenzsysteme des IMT.....	96
10.3.1	Webkonferenz mit Adobe Connect.....	97
10.3.2	Nutzung von Video- und Webconferencing-Systemen (Auswahl).....	97
10.4	Bereitstellung eines iPad-Klassensatzes.....	98
10.5	koaLA – die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung .....	98
10.6	Moodle-Evaluationsbetrieb .....	103
10.7	lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning.....	103
10.8	Dokumentenscanner .....	105
10.9	Weitere eLearning-Aktivitäten.....	105
<b>11</b>	<b>ANLAGEN .....</b>	<b>106</b>
11.1	Zusammensetzung der Kommission für Angelegenheiten des IMT .....	106
11.2	Personalausstattung des IMT .....	107
11.3	Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik.....	112
11.4	Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume .....	113
11.5	Alerts und Ereignisse nach Zeit und Objektname .....	117

11.6	Aktuelle Netzwerkarchitektur .....	119
11.7	Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten – USV-Anlagen .....	120
11.8	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN im Jahr 2013	122
11.9	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN von 2003 bis 2013 .....	123
11.10	Auslastung der Schnittstellen zwischen Core-Uni-Paderborn und dem Internet (X-WiN).....	124
11.11	Statistiken zum WLAN-Betrieb .....	125
11.12	Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen .....	129
11.13	Struktur des Mail-Dienstes .....	131
11.14	Exchange-Server-Struktur .....	132
11.15	Diagramme zu Umfang und Auslastung des Mail-Dienstes .....	133
11.16	Entwicklung des Exchange-Service .....	136
11.17	Meistbesuchte Webseiten des Webservers <a href="http://www.uni-paderborn.de">www.uni-paderborn.de</a> .....	137
11.18	Meistbesuchte Webseiten des Webservers <a href="http://imt.uni-paderborn.de">imt.uni-paderborn.de</a> .....	139
11.19	Attacken aus dem Internet auf die Netze der Universität Paderborn .....	141
11.20	Überwachung mit Icinga .....	142
11.21	Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen.....	145
11.22	Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc. ....	160
11.23	Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen.....	161

## 1 Zusammenfassung zu den Statistiken

Die Nachfrage nach Dienstleistungen des IMT hat sich auch 2013 gegenüber dem Vorjahr insgesamt erhöht. Es gab aber auch Dienste mit Rückgängen. Die folgende Zusammenfassung gibt einen Überblick über größere Veränderungen und Vorkommnisse:

**Ausleihe von Geräten:** Die Zahl der Geräteausleihen ging von 2012 auf 2013 geringfügig von 4.790 auf 4.645 zurück. Die Rückgänge von spezifischen Ausleihvorgängen wie der Ausleihe von Beamern erklären sich aus dem erweiterten Angebot fest eingebauter Medientechnik in den Seminarräumen auf dem Campus (siehe „Hörsäle und Seminarräume“).

**CD-Vervielfältigung:** Im Jahr 2013 wurden insgesamt ca. 2.600 (2012: 3.200) Kopien von CD-ROMs hergestellt. Inhalte der CD-ROMs waren Präsentationen, Scripte für Vorlesungen etc. Außerdem wurden ca. 750 (2012: ebenfalls 750) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt. Während also die CD-ROM-Vervielfältigungen von Präsentationen etc. um ca. 20 % zurückgingen, blieb die Anzahl der Softwaresicherungskopien gleich.

**Datenspeicherung:** Zu Beginn des Jahres 2013 wurde ein neues Netzwerkspeichersystem beschafft, mit dem das AFS schrittweise abgelöst wird. Bis Ende 2013 war etwa die Hälfte der AFS-Benutzer- und AFS-Gruppenverzeichnisse auf den neuen Speicher umgezogen. Da der neue Netzwerkspeicher deutlich mehr Speicherplatz bietet, konnten die Speicherplatzbeschränkungen höhergesetzt werden. Dies sowie der Umstand, dass der neue Netzwerkspeicher erheblich einfacher und performanter zu nutzen ist als AFS, haben dafür gesorgt, dass der belegte Platz im Vergleich zum AFS deutlich gewachsen ist. Die bislang umgezogenen 4.275 Benutzer belegen 2,1 TB, die bislang umgezogenen 257 Gruppenverzeichnisse belegen sogar schon fast 50 TB. Zum Vergleich: Im AFS lagen 2012 für alle 10.000 Benutzer zusammen 2,1 TB an Daten, die 414 Gruppenverzeichnisse belegten zusammen gerade einmal 12 TB. Das Speichervolumen hat sich also bereits vervierfacht, obwohl Ende 2013 noch nicht alle Gruppen umgezogen waren.

**doIT – Schulungen für Studierende:** Im Jahr 2013 nahmen insgesamt 1.266 Studierende an doIT-Kursen teil (2012: 1.432, 2011: 1.221). Die Zahl der Kurse betrug 69 (2012: 79, 2011: 67).

**Domäne AD:** Die Zahl der integrierten Windows-PCs stieg von 1.582 Ende 2012 auf 1.950 Ende 2013. Die Steigerung beträgt ca. 23 %.

**Druckservice (Groß- und Farbdrucke):** Im Jahr 2013 wurden auf den Großformatplottern ca. 370 (2012: 450) Poster gedruckt. Mit den Farblaserdruckern wurden ca. 4.160 (2012: 4.450) Ausdrücke erstellt. Das ist ein Rückgang der Druckaufträge um fast 20 % (Poster) bzw. gut 5 % (Ausdrücke mit Farblaserdruckern).

**Fotografie/Bildbearbeitung:** Die Anzahl der Aufträge betrug im Jahr 2013 11.661 (2012: 18.338). Das ist ein Rückgang um ca. 37 %. Die Fotografie wird inzwischen für hochwertige zeitintensive Aufnahmen mit zusätzlicher Bildbearbeitung sehr stark nachgefragt und ist ein Vierteljahr im Voraus ausgebucht. Standardaufnahmen wurden daher beratend als Hilfe zur Selbsthilfe abgewickelt.

**Hörsäle und Seminarräume:** Die Zahl der Hörsäle und Seminarräume, in denen das IMT die Medientechnik plant, verwaltet und pflegt, erhöhte sich im Jahr 2013 von 107 auf 122.

**koaLA:** Die Anzahl der Kurse in koaLA stieg von 496 im WS 2012/13 auf 628 im WS 2013/14 an, also um fast ein Drittel, und die Kursbelegungen erhöhten sich von 33.090 auf 38.745, also um ca. 20 %. Das System wurde mithin deutlich intensiver genutzt.

**Mail-Dienst:** Die Anzahl der Benutzer ist im Jahr 2013 um 3 % gestiegen (2013: 27.633, 2012: 26.834), der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen um 2,6 %, nämlich von 1.365 GB im Jahr 2012 auf 1.400 GB im Jahr 2013. Die Zahl der Mailinglisten erhöhte sich von 1.470 Ende 2012 auf 1.640 Ende 2013, also um gut 10 %. Die Anzahl der internen Unterdomänen verringerte sich von 61 auf 52. Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2013 173 Benutzer (Dezember 2012: 205 Benutzer), die zusammen 392 GB Daten (2012: 253 GB, + 54 %) abgelegt hatten.

**Mitschnitt:** Im Jahr 2013 schnitt das IMT: Medien 278 (2012: 725) Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule mit.

**Notebook-Café:** Die Zahl der Anfragen (2013: 9.671, 2012: 14.615) und die Gesamtbearbeitungsdauer (2013: 2.163 Std. 31 Min., 2012: 2.410 Std. 15 Min.) verringerten sich, und zwar die Zahl der Anfragen um ca. ein Drittel, die Gesamtbearbeitungszeit um ca. 15 %.

**OTRS (Open Ticket Request System):** Die Zahl der Anfragen (2013: 10.132, 2012: 10.314) nahm leicht ab.

**Web-Dienst:** Die Zahl der Backend-Gruppen stieg von 359 am 10.1.2013 auf 371 am 2.1.2014, jene der Wikis von 62 auf 83, also um ein Drittel, und jene der Blogs von 160 auf 230, also um fast die Hälfte. Die Startseite der Universität Paderborn wurde im Jahr 2013 89.779.203-mal aufgerufen (2012: 79.455.615-mal), die Startseite des IMT 297.622-mal (2012: 242.194-mal).

**WLAN:** Die Nutzung des WLAN hat sich erneut deutlich intensiviert: Die maximale Anzahl der gleichzeitigen Benutzer ist von mehr als 4.000 im Jahr 2012 auf über 5.000 im Jahr 2013 gestiegen.



## 2 Personal-, Sachmittel- und Raumausstattung

### 2.1 Personalausstattung

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2013 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	1,5	2,5		4
IT-Infrastruktur	3,5	3,5		7
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>20,5</b>
Befristete Projektstellen	3,75	3		

Tabelle 1: Personalausstattung des IMT am 31.12.2013

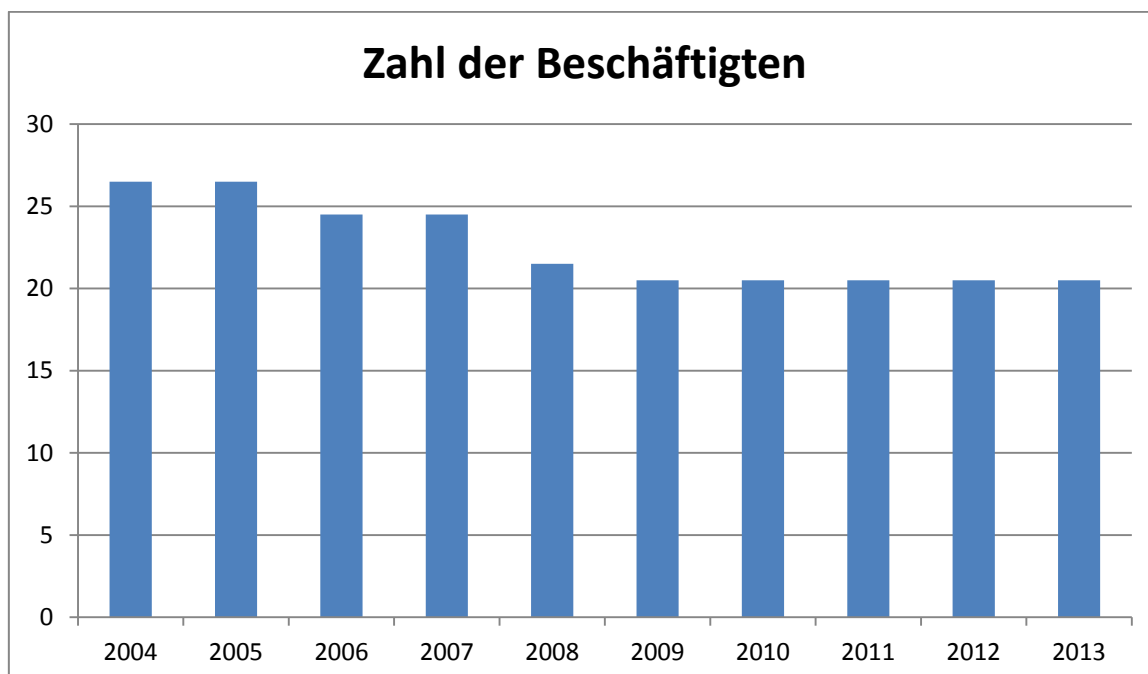


Abbildung 1: Entwicklung der unbefristeten Stellen im Überblick von 2004 bis 2013

Die vorhandenen Personalstellen entsprechen einem Finanzvolumen von etwa 1.000.000 €  
Die Veränderungen im Detail zeigen die Tabellen ab Seite 107.

## 2.2 Sachmittelausstattung, -ausgaben

Dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien standen 2013 aus dem Hochschuletat für den Betrieb, die Nutzung und den Ausbau der zentralen Infrastruktur laufende Sachmittel in Höhe von 757.700 € zur Verfügung, die folgendermaßen eingesetzt wurden:

<b>Zuweisung</b>		757.700,00 €
<b>Zentrale Sachausgaben</b>		
	Netzanschluss (DFN, Eggenet, Telekom)	172.942,55 €
	Wartungsverträge (einschl. Softwarewartung)	143.966,39 €
	Server / Netz	5.494,20 €
	Medientechnik	39.000,00 €
	Hörsaalverbrauch	20.000 €
	Datensicherung	48.000,00 €
Projekte	Tablet, Web-Relaunch, ...	63.345,20 €
Eigenanteil Großgeräte	isilon	32.000,00 €
<b>Summe</b>		<b>524.748,34 €</b>
<b>Sachausgaben IMT</b>		
Geschäftsbedarf	Verbrauchsmaterial	30.445,02 €
	Reisekosten / Weiterbildung	19.552,44 €
	Arbeitsplätze	7.870,85 €
<b>Summe</b>		<b>57.868,31 €</b>
Personal	Werkverträge/SHK	95.517,15 €
	Verpflichtungen 2013	67.417,29 €
<b>Summe</b>		<b>162.934,44 €</b>
<b>Summe 2013</b>		<b>745.551,09 €</b>

**Tabelle 2: Sachmittelausstattung, -ausgaben des IMT**

Aus Mitteln zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium hat das IMT für 2013 Zuweisungen in Höhe von 187.512,47 € erhalten.

Ferner wurden für die Weiterführung des Notebook-Cafés und von doIT Mittel in Höhe von 91.296,00 € in 2013 bereitgestellt. Davon entfielen 47.484,00 € auf das Notebook-Café und 43.812,00 € auf doIT.

Sondermittel für die Ausstattung von Hörsälen und Seminarräumen der Gebäude SP2, J und Q mit Medientechnik im Jahr 2013:

Ausstattung der Hörsäle und Seminarräume im Gebäude J	Bereitstellung von Mitteln zur Ausstattung des Gebäudes J mit Medientechnik	63.800,00 €
Ausstattung der Hörsäle und Seminarräume im Gebäude SP2	Bereitstellung von Mitteln zur Ausstattung der Sporthalle SP2 mit Medientechnik	138.000,00 €
Ausstattung der Hörsäle und Seminarräume im Gebäude Q	Bereitstellung von Mitteln zur Ausstattung des Gebäudes Q mit Medientechnik	113.000,00 €
<b>Summe</b>		<b>314.800,00 €</b>

**Tabelle 3: Sondermittel für die Ausstattung mit Medientechnik**

Sondermittel für den Ausbau des Datenleitungsnetzes im Jahr 2013:

Ausbau Datenleitungsnetz		771.537,56 €
Sachausgaben		
	aktive Netzwerkkomponenten	229.318,50 €
	aktive Netzwerkkomponenten WLAN	60.144,19 €
	Baumaßnahmen	163.775,60 €
	Firewall	138.485,54 €
	Management-Software	161.498,47 €
	Netzwerkzubehör	18.315,26 €
<b>Summe</b>		<b>771.537,56 €</b>

**Tabelle 4: Sondermittel – Netzausbau (MIWF)**

Die Tabelle „Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik“ ab Seite 112 enthält einen Überblick über die Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik.

### **2.3 Räumliche Ausstattung**

Dem IMT stehen auf den Ebenen N2 und N5 folgende Nutzflächen zur Verfügung:

Zentraler Serverraum	97 qm
Poolraum / Schulungsraum	161 qm
IT-Schulungsraum	85 qm
Personalräume	274 qm

Archiv, Lager	54 qm
Drucker, Netz, Wartung	59 qm

**Tabelle 5: Räumliche Ausstattung des IMT auf N2 und N5**

Im Gebäudeteil H stehen auf H1 und H2 folgende Nutzflächen bereit:

Seminarräume / Poolräume / Studierendenarbeitsplätze	942 qm
Technikfläche / Infrastruktur (z. T. mit Personal)	266 qm
Personalräume (nur Büronutzung)	75 qm
Archive / Lager	56 qm

**Tabelle 6: Räumliche Ausstattung des IMT auf H1 und H2**

## 3 Information, Beratung, Unterstützung

### 3.1 Service-Point

Das IMT betreibt auf N5 einen Service-Point, der Benutzeranfragen entgegennimmt und bearbeitet. Während der Öffnungszeiten des Service-Points (montags bis freitags von 8.30 bis 15.30 Uhr) können die Kunden persönlichen Support erhalten oder den Service per E-Mail oder Telefon in Anspruch nehmen.



Abbildung 2: Service-Point auf N5 (Foto: Helga Tebbe-Dietrich)

Die Hotline des IMT, die unter der Rufnummer (05251) 60-5544 zu erreichen ist, wurde im Jahr 2013 ca. 5.100-mal (2012: 4.600-mal) konsultiert. Schwerpunkte der Beratung bildeten Probleme und Wünsche bezüglich der Benutzerverwaltung, Fragen bezüglich der Dienste des IMT wie E-Mail oder Datenspeicherung / Datensicherung sowie bezüglich der vom IMT gewarteten Rechner in der Fakultät für Kulturwissenschaften, Bitten um Neusetzung des Passwortes oder bei Problemen mit dem dezentralen Dienst Dreamspark (ehemals MSDNAA). Etliche Anfragen bezogen sich auch auf PAUL. In diesen Fällen wurden die Fragenden zum Teil weiterverwiesen. Bei Störungen im Netz, zu Semesterbeginn und bei Veränderungen innerhalb der Dienste des IMT erhöhte sich jeweils die Zahl der Anrufe. Manche Anrufer oder Anruferinnen halten die Hotline des IMT auch für eine allgemeine Hotline der Universität Paderborn. In solchen Fällen werden dem Anrufer oder der Anruferin die Telefonnummern entsprechender Ansprechpartner(innen) mitgeteilt. Anrufer und Anruferinnen, die den Geräteservice des IMT: Medien in Anspruch nehmen möchten und sich irrtümlich an die Hotline IT wenden, erhalten die Supportnummer (05251) 60-2821 des Bereiches Medien des IMT.

Außer über die Hotline erreichten das IMT zahlreiche Benutzeranfragen auch per E-Mail an [benutzerberatung@uni-paderborn.de](mailto:benutzerberatung@uni-paderborn.de), [webmaster@uni-paderborn.de](mailto:webmaster@uni-paderborn.de), [mail@uni-paderborn.de](mailto:mail@uni-paderborn.de), [hostmaster@uni-paderborn.de](mailto:hostmaster@uni-paderborn.de), [doit@uni-paderbon.de](mailto:doit@uni-paderbon.de) und [nbc@uni-paderborn.de](mailto:nbc@uni-paderborn.de). Diese Anfragen werden mit dem Trouble-Ticket-System OTRS (Open Ticket Request System) erfasst und bearbeitet.

Am 31.12.2013 gab es im OTRS folgende Queues, von denen einige erst im Laufe des Jahres 2013 eingerichtet wurden, nämlich 1st level::HilfeWiki, exchange::BearbeitungAufTermin, gruppenverwaltung, hostmaster::in Bearbeitung, medien, moodle, otrs-admin::auf Termin und server::netzwerkspeicher, und 10.132 im Jahr 2013 erfolgreich geschlossene Tickets (2012: 10.314), die sich auf die Queues wie folgt verteilen:

<b>Queue</b>	<b>Zahl der Tickets im Jahr 2013</b>	<b>im Jahr 2012</b>
1st level	2.973	3.929
1st level: HilfeWiki	12	
1st level: NBC Orga	2	2
1st level: Warteschleife	11	14
abuse (externe Sicherheitswar- nungen)	101	66
apple	7	22
ca (Certification Authority)	335	128
datensicherung	11	22
doIT	621	755
electures	10	4
exchange	193	180
exchange::BearbeitungAufTermin	5	
gruppenverwaltung	24	
hostmaster	1.266	1.215
hostmaster::inBearbeitung	39	
idm (Identitätsmanagement)	55	51
idm: Mailrückläufer	1	20
it-academy	47	85
koala	623	564
koala::in Bearbeitung	1	
koala: Kurserstellung	5	13
live@edu	5	2
mail	642	587
major problems	0	1
medien	51	
moodle	16	
otrs-admin	28	37
otrs-admin::aufTermin	0	
pm (Aufträge der Pressestelle)	904	911
server	423	277
server::netzwerkspeicher	19	
sharepoint	190	174

sp-n5 (Servicepunkt N5)	538	382
sp-n5::Druckservice	64	12
webmaster	910	861
<b>Summe</b>	<b>10.132</b>	<b>10.314</b>

**Tabelle 7: Verteilung der Tickets auf die Queues im OTRS in den Jahren 2013 und 2012**

Einen Überblick über die bearbeiteten Tickets im OTRS nach Monaten im Jahr 2013 gibt die folgende Tabelle:

<b>Monat</b>	<b>Bearbeitete Tickets 2013</b>
Januar	733
Februar	412
März	500
April	1.232
Mai	686
Juni	711
Juli	724
August	406
September	372
Oktober	1.917
November	1.247
Dezember	731

**Tabelle 8: Tickets im OTRS im Jahr 2013 nach Monaten**

## **3.2 Notebook-Café**

Das Notebook-Café (NBC) ist eine zentrale Beratungs- und Supporteinrichtung des IMT. Die Mitarbeiter des NBC sind zuständig für den First-Level-Support für Studierende und Mitarbeiter(innen) der Universität. Die anfallenden Aufgaben werden zeitnah und – außer bei Anrufen oder Anfragen per E-Mail – direkt vor Ort bearbeitet.

### **3.2.1 Erreichbarkeit**

Das NBC ist im Foyer der Universitätsbibliothek platziert, eine gute Erreichbarkeit für alle am Campus Studierenden und Arbeitenden ist somit gewährleistet.

Öffnungszeiten waren im Jahr 2013

*WS 12/13*

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

*Vorlesungsfreie Zeit WS 12/13*

Montag bis Freitag: 10-16 Uhr

SS 13

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

*Vorlesungsfreie Zeit SS 13*

Montag bis Donnerstag: 10-16 Uhr

WS 13/14

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

Zu jeder Zeit sind in der Regel zwei studentische Hilfskräfte (SHK) im Einsatz, die die anfallenden Supportanfragen bearbeiten; bei lokalen Hochzeiten (z. B. zum Semesterbeginn) sind bis zu vier SHKs gleichzeitig im Einsatz. Seit Beginn des Projekts PAUL konnten zu den Kernzeiten vier Mitarbeiter eingesetzt werden, um das erhöhte Supportaufkommen aufzufangen. Außerdem unterstützten Auszubildende zeitweilig das Supportteam.

Die Öffnungszeiten sind so gut wie möglich an die von Studierenden am stärksten nachgefragten Zeiten angepasst, zu schwächeren Zeiten (z. B. in den Semesterferien) werden die Supportzeiten entsprechend herabgesetzt. Darüber hinaus steht der Raum als Gruppenarbeitsraum wochentags von 7.30 bis 24.00 Uhr, samstags und sonntags von 9.00 bis 21.00 Uhr zur Verfügung.

### **3.2.2 Aufgaben**

Als Standort für den persönlichen Support im IMT deckt das NBC ein weites Spektrum an Aufgaben ab. Die Serviceleistungen reichen von Kaufberatung über Sicherheitsberatung bis hin zur Einrichtung eines UNI-Accounts. Im Einzelnen seien folgende Bereiche genannt:

#### **UNI-Account**

Im NBC können die Studierenden selbstständig ihren UNI-Account anlegen. Damit bekommen sie eine eigene E-Mail-Adresse, die Möglichkeit, sich an den Poolraum-Rechnern des IMT anzumelden, eine eigene Homepage ins Netz zu stellen sowie das WLAN der Universität und einige dezentrale Dienste zu nutzen (z. B. Dreamspark (ehemals MSDNAA), Computer der Rechnerbetriebe Informatik, Mathematik, HNI usw.). Bei der Einrichtung, die direkt im NBC vorgenommen werden kann, stehen die Mitarbeiter beratend zur Seite, erklären die verschiedenen Möglichkeiten und helfen bei vergessenen Benutzernamen oder Passwörtern.

#### **WLAN**

Studierende können sich den Zugang zum WLAN der Universität im NBC konfigurieren lassen. Die Mitarbeiter des NBC richten den Rechner ein (sei es Linux, Mac OS oder die diversen Windows-Versionen) und klären die Benutzer über die Grundlagen der WLAN-Nutzung auf.

#### **Sicherheitsberatung**

Ein mit der Zeit stetig gewachsener Posten ist die Sicherheitsberatung für Windows-Nutzer. Diese umfasst die Einrichtung eines kostenlosen Virenschanners und einer kostenlosen Firewall, die Installation eines alternativen Browsers und die Konfiguration der automatischen Updatefunktion des Betriebssystems. Häufig sind sich die Benutzer der Risiken im Internet nicht bewusst. Beseitigung von Viren gehört deshalb auch zu den häufiger anfallenden Aufgaben.



## **Smartphone-Support**

Da die Studierenden und Mitarbeitenden der Universität in zunehmendem Maße Smartphones und Tablets nutzen, hat das Notebook-Café den Support für diese Geräteklassen in sein Portfolio aufgenommen. Die Hilfestellungen entsprechen weitestgehend denen für die Geräte der Notebookklasse und reichen von Kaufberatung über Ersteinrichtung, WLAN-Konfiguration und E-Mail-Konteneinrichtung bis hin zu Tipps zur Sicherheit und zum optimalen Einsatz an der Universität. Wegen des breiten Spektrums an Hardware und Plattformen kann das Notebook-Café Support allerdings nur nach dem Prinzip Best Effort leisten.

## **Kaufberatung**

Am Kauf eines Notebooks oder einer WLAN-Karte Interessierte können sich im NBC ausführlich beraten lassen. Die Mitarbeiter versuchen, das erwartete Anforderungsprofil des zu erwerbenden Gerätes zu erfragen, und richten eine allgemeine Kaufberatung darauf aus. Spezielle Marken werden nicht direkt beworben, sehr wohl aber wird auf allgemeine Erfahrungen mit verschiedenen Marken hingewiesen und es werden Empfehlungen (sowohl positive als auch negative) ausgesprochen.

## **Datenrettung**

Es kommt gelegentlich vor, dass eine partielle oder komplette Datenrettung eines verunglückten Systems vorgenommen werden muss. Ausgerüstet mit einer externen Festplatte und ggf. einem von CD startbaren Notsystem, waren diese meist langwierigen Prozesse bisher glücklicherweise fast immer von Erfolg gekrönt.

## **Windows OS**

Da Windows das derzeit meistgenutzte Betriebssystem darstellt, ist der Hauptteil des Supports darauf ausgerichtet. Von Treiberinstallation bis hin zum Support von „Fremdprogrammen“ wie z. B. MS Office, Open Office, Grafik- oder Mailprogrammen ist alles vertreten. Startprofile werden häufig an die Erfordernisse des Nutzers angepasst, unnötige Software deinstalliert und allgemeine Tipps zur Handhabung gegeben.

## **VPN**

Da die Nutzung des kabelgebundenen Netzes nur über VPN möglich ist, der Client für zusätzliche Sicherheit beim Arbeiten übers WLAN sorgt und der Zugriff auf verschiedene universitäre Webdienste von außerhalb nur mit VPN gestattet wird, ist die Installation und Konfiguration des vom IMT genutzten OpenVPN-Clients ein häufiger nachgefragter Service.

## **Druck-/Brennservice**

Für Studierende, die über keine eigene Copycard verfügen oder keine Möglichkeit sehen, ihre auszudruckenden Seiten auf einen Poolraumrechner zu transferieren, bietet das NBC einen unkomplizierten Weg zum Drucken an.

Der Brennservice erstreckt sich vom kompletten Datenbackup bis hin zur kleinen Datei, die mal eben schnell auf einen Rohling transferiert werden muss. Die Medien sind hierbei vom Benutzer zu stellen.

## **doIT-Support**

Das NBC ist die Schnittstelle zwischen doIT und den Studierenden, die das kostenlose Kursangebot der Schulungsinitiative nutzen. Die Teilnehmer melden sich im NBC verbindlich zu den IT-Kursen an, erhalten Hilfe bei Problemen mit dem persönlichen Zugang für die doIT-Webseiten und bekommen hier auch Informationen zum aktuellen Veranstaltungsprogramm.

## Hardwaresupport

Hin und wieder ist es nötig, ein defektes Notebook zu öffnen. Das wird dann von den jeweils sachkundigen Mitarbeitern übernommen. Meist geht es um eine Festplattenextraktion, die immer zur vollen Zufriedenheit durchgeführt werden konnte.

## Allgemeiner Support

Bei allen anderen auftretenden Fragen versuchen die Mitarbeiter nach bestem Wissen und Gewissen zu helfen. Sei es die Frage nach einem Anbieter für DSL, die Suche nach einem öffentlichen Hotspot in der „Provinzstadt“ Paderborn oder die etwas umfangreichere Problematik, zu Hause ein WLAN oder ein lokales Netz einzurichten: Die Mitarbeiter haben für alles ein offenes Ohr und versuchen ihr Möglichstes.

### 3.2.3 Supportaktivitäten im Jahr 2013

Anfallende Aufgaben wurden von den Mitarbeitern im laufenden Betrieb direkt erfasst. Dabei wurden Daten wie Aufgabentyp, Dauer und Startzeit eingetragen. Eine detaillierte Wochen- oder Monatsübersicht ist möglich. Erfasst wurden dabei Anfragen am Telefon oder persönliche Anfragen direkt am Supportdesk.

Über die Supportaktivitäten im Detail informieren die folgenden Tabellen:

Monat	Bearbeitete Anfragen 2013	Bearbeitete Anfragen 2012	Bearbeitungs-dauer 2013	Bearbeitungs-dauer 2012
Januar	733	1.149	176 Std. 14 min.	202 Std. 13 min.
Februar	412	1.148	389 Std. 35 min.	174 Std. 16 min.
März	500	919	86 Std. 37 min.	157 Std. 56 min.
April	1.232	1.466	212 Std. 52 min.	230 Std. 43 min.
Mai	686	889	131 Std. 41 min.	131 Std. 16 min.
Juni	711	874	171 Std. 52 min.	141 Std. 5 min.
Juli	724	1.125	166 Std. 28 min.	253 Std. 15 min.
August	406	972	77 Std. 21 min.	164 Std. 7 min.
September	372	1.415	65 Std. 49 min.	154 Std. 9 min.
Oktober	1.917	3.001	271 Std. 58 min.	401 Std. 4 min.
November	1.247	1.108	280 Std. 22 min.	293 Std. 3 min.
Dezember	731	549	132 Std. 42 min.	107 Std. 8 min.

Tabelle 9: Bearbeitete Anfragen im Notebook-Café in den Jahren 2013 und 2012 nach Monaten

Aufgabe	Anzahl	Ø Dauer	Gesamtdauer
Allgemeine Netzprobleme	45 (2012: 143)	11:32 Min. (7:44 Min.)	8 Std. 39 Min. (16 Std. 4 Min.)
Brenndienst	29	12:54 Min.	6 Std. 14 Min.

	(2012: 82)	(6:14 Min.)	(17 Std. 7 Min.)
Datenrettung	78 (2012: 276)	53:48 Min. (34:30 Min.)	69 Std. 57 Min. (158 Std. 41 Min.)
doIT-Support	806 (2012: 1.160)	2:47 Min. (2:21 Min.)	37 Std. 18 Min. (45 Std. 19 Min.)
Exchange	2 (2012: 2)	3:00 Min. (6:30 Min.)	0 Std. 6 Min. (11 Min.)
Fremdprogramm- support (Office)	397 (2012: 772)	12:34 Min. (15:35 Min.)	83 Std. 11 Min. (187 Std. 43 Min.)
Hardwaresupport	84 (2012: 241)	12:07 Min. (10:43 Min.)	16 Std. 58 Min. (39 Std. 2 Min.)
UNI-Account: allgemeiner Support	212 (2012: 887)	5:38 Min. (5:30 Min.)	19 Std. 56 Min. (66 Std. 32 Min.)
UNI-Account: Zugangsdaten vergessen	228 (2012: 412)	3:58 Min. (4:38 Min.)	15 Std. 4 Min. (24 Std. 56 Min.)
Kaufberatung	23 (2012: 39)	13:37 Min. (11:42 Min.)	5 Std. 13 Min. (6 Std. 57 Min.)
koaLA	38 (2012: 75)	5:54 Min. (7:32 Min.)	3 Std. 44 Min. (8 Std. 10 Min.)
Linux-Support	29 (2012: 28)	11:06 Min. (13:04 Min.)	5 Std. 22 Min. (6 Std. 6 Min.)
Live@edu	5 (2012: 11)	9:48 Min. (6:49 Min.)	0 Std. 49 Min. (1 Std. 4 Min.)
Mac-OS-Support	146 (2012: 211)	10:21 Min. (11:05 Min.)	25 Std. 10 Min. (39 Std. 0 Min.)
Mailsupport	130 (2012: 446)	7:57 Min. (8:40 Min.)	17 Std. 13 Min. (57 Std. 0 Min.)
Dreamspark (ehemals MSDNAA)	99 (2012: 396)	8:17 Min. (7:59 Min.)	13 Std. 40 Min. (46 Std. 5 Min.)
Neuinstallation	228 (2012: 503)	144:51 Min. (42:26 Min.)	550 Std. 26 Min. (355 Std. 45 Min.)
PAUL	273 (2012: 1.032)	4:56 Min. (5:10 Min.)	22 Std. 26 Min. (89 Std. 0 Min.)
Sicherheitsberatung Viren	39 (2012: 138)	16:57 Min. (10:24 Min.)	11 Std. 1 Min. (23 Std. 56 Min.)
Smartphone-Support	2.657 (2012: 2.683)	8:54 Min. (8:47 Min.)	394 Std. 20 Min. (348 Std. 1 Min.)
Tankschrank	20 (2012: 53)	4:00 Min. (3:34 Min.)	1 Std. 20 Min. (2 Std. 16 Min.)

Treiber-Trouble	152 (2012: 467)	35:00 Min. (26:18 Min.)	88 Std. 39 Min. (204 Std. 41 Min.)
Verschiedenes	59 (2012: 68)	11:15 Min. (10:43 Min.)	11 Std. 4 Min. (11 Std. 1 Min.)
Viren und Trojaner	95 (2012:218)	30:37 Min. (15:56 Min.)	48 Std. 29 Min. (54 Std. 16 Min.)
VPN – Basis	566 (2012: 554)	15:41 Min. (7:02 Min.)	147 Std. 54 Min. (64 Std. 55 Min.)
Windows-OS-Support	264 (2012: 481)	30:57 Min. (16:02 Min.)	136 Std. 11 Min. (128 Std. 54 Min.)
WLAN – generelle Beratung / Support	179 (2012: 238)	8:44 Min. (5:57 Min.)	26 Std. 3 Min. (19 Std. 38 Min.)
WLAN – Konfiguration	2.772 (2012: 2.962)	8:34 Min. (8:48 Min.)	395 Std. 31 Min. (385 Std. 28 Min.)
Wohnheim-Netz	16 (2012: 37)	5:49 Min. (5:31 Min.)	1 Std. 33 Min. (2 Std. 47 Min.)
<b>Gesamt:</b>	<b>9.671</b> <b>(2012: 14.615)</b>	<b>13:25 Min.</b> <b>(10:54 Min.)</b>	<b>2.163 Std. 31 Min.</b> <b>(2.410 Std. 15 Min.)</b>

Tabelle 10: Supportaktivitäten im Notebook-Café in den Jahren 2013 und 2012

### 3.2.4 Mitarbeiter

Das Team des NBC bestand im Jahr 2013 aus 9 bis 10 studentischen Hilfskräften, die teilweise aus Geldern des Projekts PAUL und aus Kompensationsmitteln finanziert wurden. Einige Mitarbeiter haben eine volle SHK-Stelle.

### 3.2.5 Ausstattung des Supportdesks

Zur Ausstattung des Supportdesks gehört ein ans Netzwerk angeschlossener, duplex-fähiger Drucker. Jedem Mitarbeiter steht außerdem ein Arbeitsnotebook zur Verfügung, mit dem die Verwaltungsmaske, Recherchen im Internet oder die Taskerfassung durchgeführt werden. Ein Server für Brenn- und Datendienste rundet die Ausstattung ab.

An Netzwerkanbindungen stehen neben der WLAN-Verbindung auch noch mehrere Netzwerkboxen zur Verfügung. Ein Stahlschrank und zwei Rollschränke fassen alle nötigen Arbeitsutensilien, ein weiterer Stahlschrank enthält mittlerweile viele für diverse Events angeschaffte Gegenstände. Alle genannten Möbelstücke sind abschließbar, entsprechende Schlüssel führt jeder Mitarbeiter selber mit.

Während der Supportzeit läuft über den von der UB installierten Beamer eine Präsentation über die Öffnungszeiten des NBC, WLAN-Konfiguration und Internetsicherheit sowie Informationen von doIT.

### 3.2.6 PAUL-Support

Das NBC-Team ist als Ansprechpartner für Studierende direkt am PAUL-Supportprozess beteiligt, und zwar im First-Level-Support, vorrangig im Bereich des PAUL-Lehrveranstal-

tungsmanagements. Das NBC dient hierbei als Schnittstelle zwischen den Studierenden und dem Teilprojekt 11.3 (PAUL-Support).

Das Supportangebot beinhaltete E-Mail-Kontakt, der über das OTRS abgewickelt wurde, sowie Telefonsupport und persönliche Beratung am Desk.

Besonders arbeitsintensiv waren für das NBC-Team die beiden Anmeldephasen zu Lehrveranstaltungen im Sommersemester und im Wintersemester, wobei der Supportaufwand hinsichtlich des Wintersemesters deutlich höher war.

### **3.2.7 Feedback und Fazit**

Obwohl es immer wieder zu längeren Wartezeiten kam, die bei Semesterbeginn sogar bis zu 20 Minuten dauerten, zeigten die meisten Studierenden großes Verständnis. Kaum jemand verließ die Beratung unzufrieden, häufig bedankten sich die Benutzer sogar überschwänglich. Vornehmlich – aber nicht ausschließlich – handelte es sich bei den Nutzern des NBC-Supports nach deren eigener Einschätzung um PC-Anwender mit nur geringen oder gar keinen nennenswerten PC-Kenntnissen und ohne IT-Kundige im Bekannten- oder Freundeskreis.

Da der Computer inzwischen in nahezu alle Bereiche Einzug gehalten hat, fast jeder Studierende über ein eigenes Notebook, Netbook oder Smartphone verfügt, der Trend mittlerweile zum Zweitgerät geht und ein Studium ohne Internet kaum noch denkbar ist, bleibt ein umfassender IT-Support unerlässlich.

## **3.3 Servicecenter Medien**

Das Team im Servicecenter Medien (Raum H1.201) sorgt dafür, dass der Medieneinsatz in Lehre und Forschung reibungslos organisiert werden kann. Im Servicecenter Medien (Servicenummer: 0 52 51/60-28 21) werden alle technischen Geräte zur Ausleihe oder Nutzung bereitgestellt; Nutzer erhalten eine Einweisung (First-Level-Support) und werden in Notfällen (Second-Level-Support) zeitnah (Feuerwehreinsätze) unterstützt. In speziellen Workshops werden zudem vertiefende Kenntnisse, z. B. in der Videoaufnahme und im Videoschnitt, vermittelt.

Das Angebot des Servicecenter Medien umfasst:

- Ausleihe von Camcordern (Mini-DV, HDV, HD)
- Ausleihe von Daten- und Videoprojektoren
- Ausleihe von AV-Einheiten
- Ausleihe von Notebooks
- Ausleihe von digitalen Audiorekordern
- Fernseh- und Rundfunkmitschnitte (zum persönlichen wissenschaftlichen Gebrauch)
- Videokopien analog auf digital (soweit Rechte vorhanden)
- Ausleihe von Tageslichtprojektoren, Leinwänden, Verstärkern, CD-Playern, CD-Sound-Boostern, Flipcharts, Presentern



Abbildung 3: Servicecenter Medien (Foto: Adelheid Rutenburges)

Das Servicecenter Medien versteht sich als Lernort Medien: Drei studentische Tutoren weisen im Semester Nutzer, die das Produktionsequipment des IMT: Medien für Lehre und Forschung einsetzen wollen, in die bestehende Technik ein. Zu festen Terminen sowie nach individueller Absprache werden Einführungen in die HD-, HDV- und DV-Kamerasysteme und Schulungen in die Produktionssoftware, die auf den iMacs des Servicecenter Medien installiert ist, angeboten.

<b>Tutoreneinsatz im Servicecenter Medien</b>	<b>Anzahl der Einsätze 2013</b>	<b>Anzahl der Einsätze 2012</b>
Fakultät Kulturwissenschaften	168	183
Fakultät Wirtschaftswissenschaften	12	9
Fakultät Naturwissenschaften	25	27
Fakultät Maschinenbau	15	13
Fakultät Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	22	31
PLAZ	46	39
IMT	13	25
Sonstige	27	22
<b>Gesamt:</b>	<b>315</b>	<b>349</b>

Tabelle 11: Tutoreneinsatz im Servicecenter Medien

### 3.4 Produktion / Produktionsunterstützung bei Medienproduktionen

Das IMT: Medien unterstützt Medienproduktionen (Video- und Audioprojekte) von Angehörigen der Universität Paderborn und erstellt Multimediaprodukte für den Wissenschaftsbetrieb. Neben der unkommentierten Dokumentation herausragender Hochschulereignisse (Vor-

träge, Empfänge, Ehrungen usw.) auf DVD entstehen dabei unter anderem auch Kurzfilme für Unterrichtszwecke, Kongresse und Messen (mit einer typischen Laufzeit zwischen 3 und 15 Minuten), die von der Konzeption über die Drehbucherstellung und die Auswahl geeigneter Drehorte bis hin zum Schnitt betreut werden.

Für die Videoproduktionen kommen digitale HD-Camcorder zum Einsatz. Immer stärker nachgefragt wird der Service der digitalen Formatkonvertierung, um die produzierten Medien unterschiedlich einsetzen zu können (Internet, DVD, Powerpoint-Präsentation etc.). Eine wachsende Bedeutung hat die Datenrettung in Form von System-Updates und Restaurierungen älterer Aufnahmen.

Die produzierten Filme werden von den jeweiligen Auftraggebern in ihren Lehrveranstaltungen eingesetzt oder online im Internet bereitgestellt. Sie können in Einzelfällen von Studierenden an den Einzelarbeitsplätzen der Mediathek betrachtet und als Lernhilfe verwendet werden.



**Abbildung 4: Medienregie im Audimax  
(Foto: Adelheid Rutenburg)**

Die angebotenen Dienstleistungen umfassen:

- Produktionsunterstützung bei audiovisuellen Projekten
  - Einführung in Kamerasysteme
  - Einführung in Tonaufnahmetechnik
  - Einführung in Video-Schnittplätze (Final Cut Pro, Adobe Premiere)
  - Einführung in Anwendungssoftware im Grafik-, Audio- und DVD-Authoring-Bereich (DVD-Studio, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Motion, Cubase, Audacity)
- Professionelle Video- und Audioproduktion (inkl. professionelles Tonstudio für Multimedia-Anwendungen)
- Professionelle DVD-Produktion (inkl. Grafikbearbeitung und Mastererstellung)

- Videokonvertierungen von Mediendateien (Analog / Digital, PAL / NTSC)
- Digitale Formatkonvertierungen (AVI, Quicktime, Flash, MPEG, MPEG1, MPEG2, MPEG4, DV, WMV, H261, H264, MP3, WAV, AIFF u. a.)
- Aufbereiten für die Bereitstellung im Web

Auch hier hat „Hilfe zur Selbsthilfe“ Priorität, ein Konzept, das insbesondere dann erfolgreich ist, wenn das IMT aus Drittmitteln finanzierte studentische Hilfskräfte schulen und betreuen kann.

### **Beispiele für Tätigkeiten im Jahr 2013:**

#### **„Neujahrsempfang 2013“**

Prof. Dr. Nikolaus Risch, Präsidium der Universität Paderborn

Technische Unterstützung im Hörsaal, Video-Mitschnitt und DVD-Produktion

#### **Verabschiedung des Kanzlers Jürgen Plato**

Prof. Dr. Nikolaus Risch, Präsidium der Universität Paderborn

Technische Unterstützung im Auditorium maximum, Video-Mitschnitt und DVD-Produktion

#### **Spezialaufnahmen für das Projekt „Visualisierung von Chaos am Doppelpendel“**

Prof. Dr. Michael Dellnitz, Institut für Mathematik

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Aufnahmen & Kodierung

#### **Traditionelle Weihnachtsvorlesung der Chemiker: „Chemie zum Staunen und Mitraten – Folge 2“**

Prof. Dr. Heinrich Marsmann und Dr. Andreas Hoischen

Department Chemie, Fakultät für Naturwissenschaften

Technische Veranstaltungsbetreuung, Video- und Ton-Übertragung ins Foyer des Audimax, Livestream ins Internet, Mitschnitt und Erstellung einer DVD

#### **Sprachaufnahmen für Antragsvideo**

M.Sc. Daniel Eckelt, Fachgruppe Projektentstehung, Heinz Nixdorf Institut

Audioaufnahme im Studio, Bereitstellung von Audiodaten

#### **Videoclips zum AStA-Sommerfestival 2013**

Projekt: *Radical Audio Pool* – Dr. Thomas Strauch, Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT), in Kooperation mit dem Institut Musik und Musikdidaktik, Fakultät für Kulturwissenschaften

Aufnahmen, Schnitt und digitale Formatkonvertierungen

#### **Abschlussfeiern für Absolventen und Absolventinnen des Ersten Staatsexamens**

Prof. Dr. Bardo Herzig, PLAZ, Fakultät für Kulturwissenschaften

Technische Betreuung, Mitschnitte und Erstellung von DVDs

#### **Rundfunk-Mitschnitte**

für verschiedene Fachbereiche

## **3.5 Informationswesen**

Das IMT war auf dem „Markt der Möglichkeiten“ für die Erstsemester des Wintersemesters 2013/14 am 4. November mit einem Informationsstand und Präsentationen vertreten. Organi-



siert und durchgeführt wurde die Aktion vorwiegend von den studentischen Teams von doIT und NBC. Außerdem legte das doIT-Team zu Semesterbeginn eine Woche lang Flyer in der Mensa aus, um die Studierenden über seine Kurse zu informieren.

An größeren Publikationen wurden der Jahresbericht 2012 des IMT sowie die Statistiken zum Jahresbericht des IMT 2012 verfasst.

Im Jahr 2013 erschienen 34 Mitteilungen auf der IMT-Homepage. Zahlreiche weitere Webseiten des IMT wurden im Laufe des Jahres – zum Teil mehrfach – aktualisiert oder erweitert oder neu angelegt.

### 3.6 Lizenzbeschaffung und -verwaltung

Im Jahr 2013 verwaltete das IMT folgende Lizenzen:

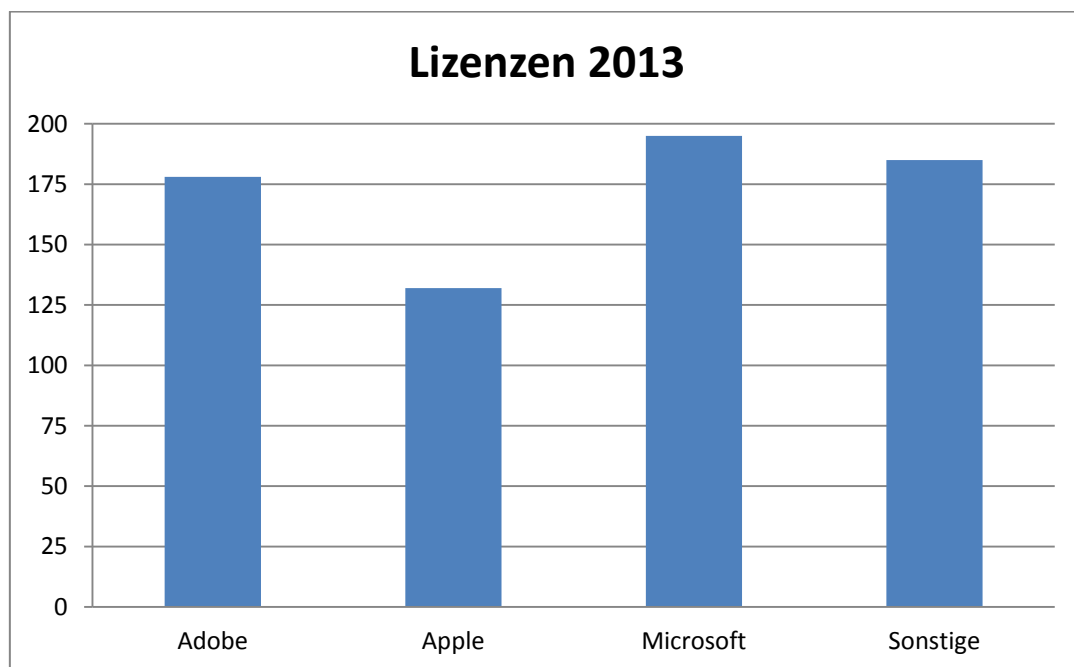


Abbildung 5: Lizenzverteilung im Jahr 2013 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

Veränderungen gegenüber dem Vorjahr: Adobe 2012: 178, 2013: 178; Apple 2011: 2012: 132, 2013: 132; Microsoft 2012: 195, 2013: 195; Sonstige 2012: 125, 2013: 185.

#### 3.6.1 Campuslizenz für Antiviren-Software Sophos

Studierende und Mitarbeitende der Universität können sich die Antivirensoftware Sophos von einem Server im IMT herunterladen und auch privat kostenlos nutzen. Man benötigt lediglich einen speziellen Zugang, den sich jeder IMT-Benutzer unter <https://benutzerverwaltung.uni-paderborn.de/> freischalten kann. Frei kopierbar vom Sophos-Server des IMT sind folgende Versionen:

- Sophos inkl. Firewall für Windows 2000, 2003, Vista, 7 und 8
- Sophos für Mac OSX
- Sophos für Linux
- Sophos Virenupdates

Aus lizenzrechtlichen Gründen kann der Zugang zu den Virenupdates nur über Benutzererkennung und Passwort erfolgen.

Die Sophos-Landeslizenz beinhaltet daneben noch Sophos Puremessage zum Überprüfen von E-Mails auf Viren und Spam für verschiedene Betriebssysteme und die Enterprise Console, um die Virensoftware automatisch auf Windowsrechner zu verteilen. Diese Versionen bekommt man auf Anfrage vom IMT.

Über die vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 aufgetretenen Alerts informieren die Diagramme ab Seite 117.

### **3.7 Domäne AD**

Alle Windows-PCs der Universität Paderborn, die das IMT betreut, werden in die Domäne ad.uni-paderborn.de eingebunden. Über die Domäne wird die Anmeldung an den Rechnern kontrolliert. Jeder, der ein gültiges Benutzerkonto am IMT besitzt und den Rechnerzugang freigeschaltet hat, kann sich an den Rechnern in der Domäne anmelden.

Über die Domäne werden darüber hinaus auch Benutzerrichtlinien und Programme verteilt, Anmelde- und Abmeldeskripts ausgeführt und der Zugang zu allgemeinen Druckern ermöglicht.

Mittlerweile nutzen viele Fachbereiche die Möglichkeiten der IMT-Domänenverwaltung., um z. B. eigene Computer zur Domäne hinzuzufügen und in ihren jeweiligen Bereich zu transferieren. Die Verwaltung der Gruppenrichtlinien erfolgt in Absprache mit dem IMT.

Eine Übersicht über die Ende 2013 vorhandenen 1.950 Computerkonten (2012: 1.582), die registrierte Client-, Pool- und Serverrechner umfasst, bietet die folgende Tabelle:

<b>Fakultät/Bereich</b>	<b>Konten</b>
AStA	71
EIM (EMT, Sensorik, AGCE, FSET, SBET)	132
Gameslab	27
IMT	346
IRB	163
Kulturwissenschaften + Medienwissenschaften + ZfS + ZSB	186
Maschinenbau	835
NW (Chemie, CMP, Physik, Sportmedizin, Sportpsychologie)	88
PC <sup>2</sup>	12
PLAZ	41
Studienfonds OWL	5
SVK	5
VIPROSIM	2
Wirtschaftswissenschaften	37
<b>Summe</b>	<b>1.950</b>

### **3.8 Unterstützung und Beratung bei der Beschaffung und Einrichtung von Arbeitsplatzrechnern und Peripheriegeräten**

Mit Unterstützung des IMT haben die Fakultäten neue Rechner beschafft. Das IMT wählte dabei in Absprache mit den Benutzern die Rechnerkonfiguration aus, installierte die Rechner und stellte sie vor Ort auf. Die Benutzer wurden in die Bedienung und die neuen Nutzungsmöglichkeiten eingeführt. Insbesondere wurde ihnen erklärt, wie sie sich am Rechner anmelden und das AFS-Netzlaufwerk nutzen können.

Die Rechner sind standardmäßig wie folgt konfiguriert:

- Einbindung in die Domäne ad.uni-paderborn.de. Wer den Rechner benutzen möchte, muss eine IMT-Benutzerkennung besitzen. Eine anonyme Anmeldung am Computer ohne Passwort ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich.
- Automatisch werden bei jedem Systemstart das Betriebssystem Windows und das Antivirenprogramm über universitätsinterne Server aktualisiert.
- Automatische Verteilung von Software über Gruppenrichtlinien. Wichtige Software wird zentral vom IMT verteilt. Dazu gehören der Internetbrowser Firefox, das E-Mail-Programm Thunderbird, das Archivierungsprogramm 7zip, der Adobe Reader und das Antivirenprogramm Sophos. Diese Programme werden vom IMT auch automatisch aktualisiert.
- Netzwerkspeicher: Jeder Mitarbeiter bekommt automatisch ein Netzlaufwerk mit standardmäßig 5 GB zugewiesen, das vom IMT täglich gesichert wird. Über dieses Netzlaufwerk kann man seine eigenen Dateien sichern, mit Kollegen oder Studierenden Dateien austauschen, von zu Hause aus auf die Dateien in der Universität zugreifen oder eigene Webseiten veröffentlichen.
- Die Benutzer arbeiten normalerweise nicht mit Administratorrechten, sondern mit eingeschränkten Benutzerrechten. Das erschwert es Viren und Trojanern, sich im System festzusetzen. Bei Bedarf kann aber jeder Benutzer sich als Administrator anmelden und eigene Programme und Drucker installieren.

### **3.9 Betreuung von Windows-PCs**

In den Kulturwissenschaften betreut Jeannette Schopny die Rechner und ist damit die primäre Ansprechpartnerin für Probleme mit PCs und für die Beschaffung neuer Rechner in der Fakultät.

In Ausnahmefällen – etwa bei schwierigen Problemen, Krankheit oder Urlaub des Betreuers bzw. der Betreuerin in der Fakultät – hilft auch das IMT weiter.

## 4 IT-Schulungen und -Ausbildung

### 4.1 doIT – Schulungen für Studierende

Das studentische Team von doIT hat im Jahr 2013 insgesamt 69 kostenlose IT-Trainings für Studierende der Universität Paderborn durchgeführt.

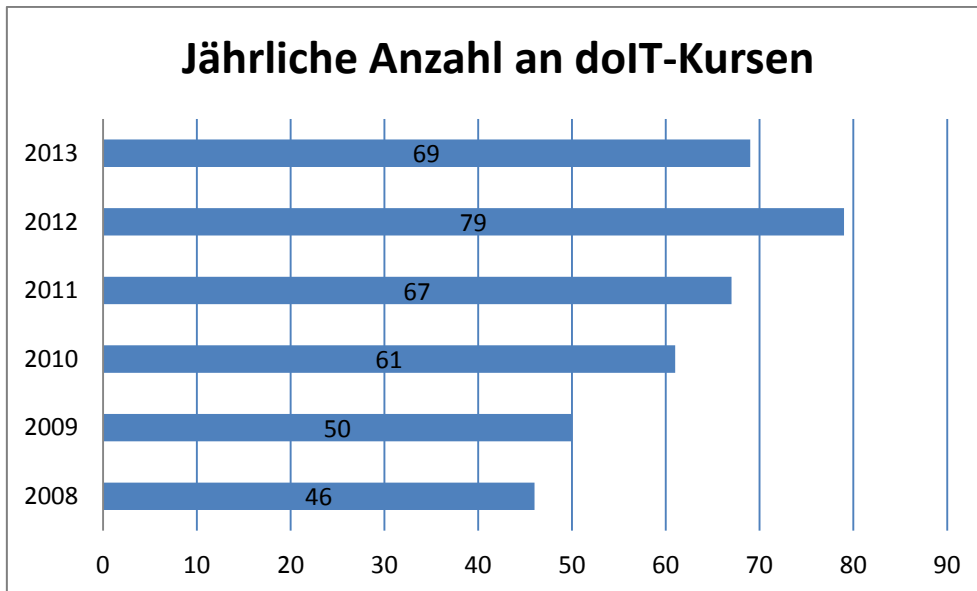


Abbildung 6: Anzahl der doIT-Kurse von 2008 bis 2013

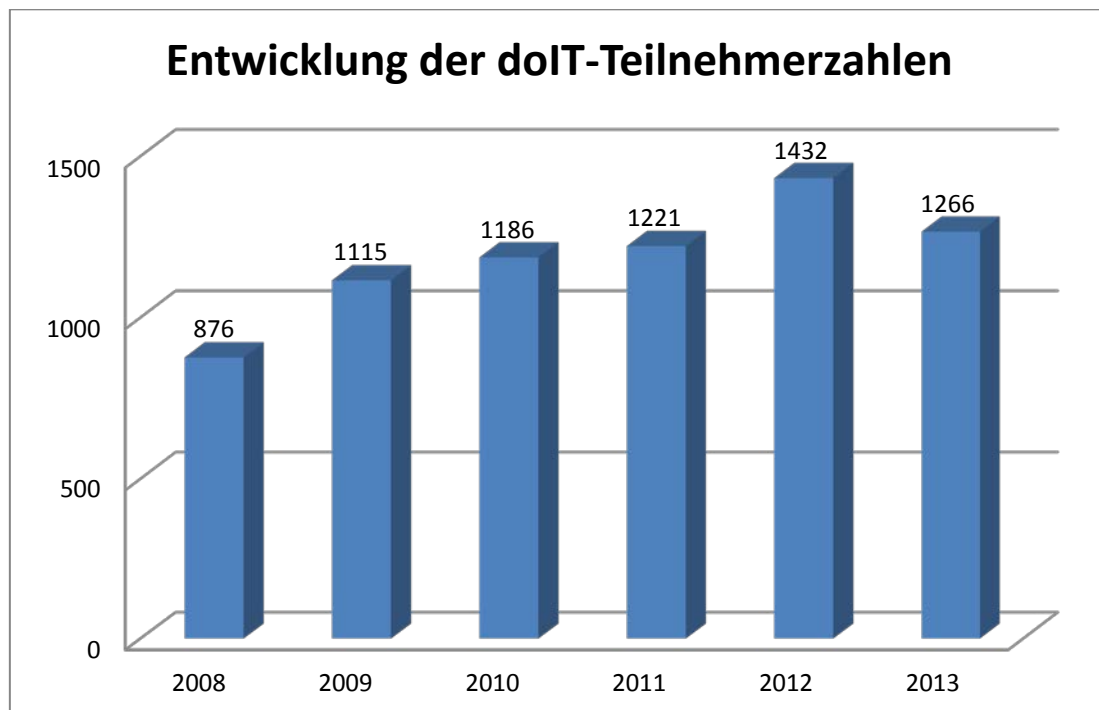


Abbildung 7: Die Teilnehmerzahlen der Jahre 2008 bis 2013

Sowohl während des Semesters als auch in der vorlesungsfreien Zeit besuchten insgesamt 1.266 Studierende die Schulungen, Crashkurse und Workshops. Die Veranstaltungen fanden

überwiegend nachmittags und über mehrere Wochen hinweg statt, aber auch an Blockterminen am Wochenende.

Erstmals in der zehnjährigen Geschichte von „doIT – Schulungen für Einsteiger“ gingen die Teilnehmerzahlen leicht zurück. Im Vergleich zum Jahr 2008 hatten sie sich 2012 fast verdoppelt.

Auch die Geschlechterverteilung hat sich 2013 verändert. Nahmen im Vorjahr fast doppelt so viele weibliche wie männliche Studierende an den doIT-Kursen teil, waren es nun 727 weibliche und 538 männliche Personen.

Zudem werden die Schulungen jetzt offenbar früher im Studium besucht. In der freiwilligen Veranstaltungskritik gaben die Studierenden im Jahr 2013 mehrheitlich an, sich im 3. oder 4. Semester zu befinden, während sie in den Jahren zuvor meistens das 5. oder 6. Semester nannten.

Mehr als die Hälfte der doIT-Teilnehmerinnen und -teilnehmer kommt nach wie vor aus dem wirtschaftswissenschaftlichen, etwa ein Viertel aus dem kulturwissenschaftlichen Bereich.

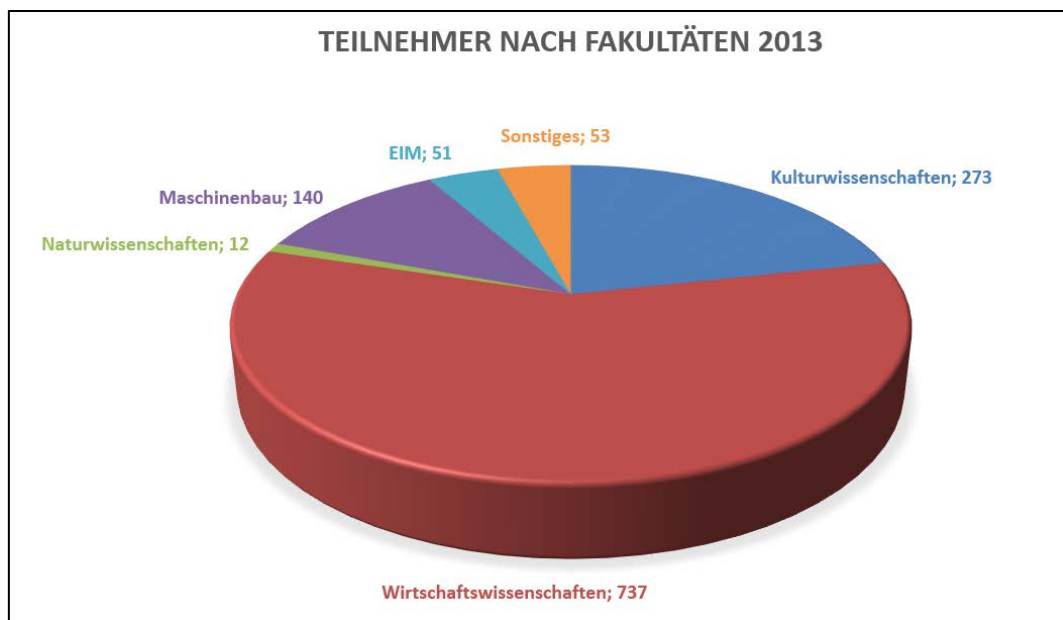


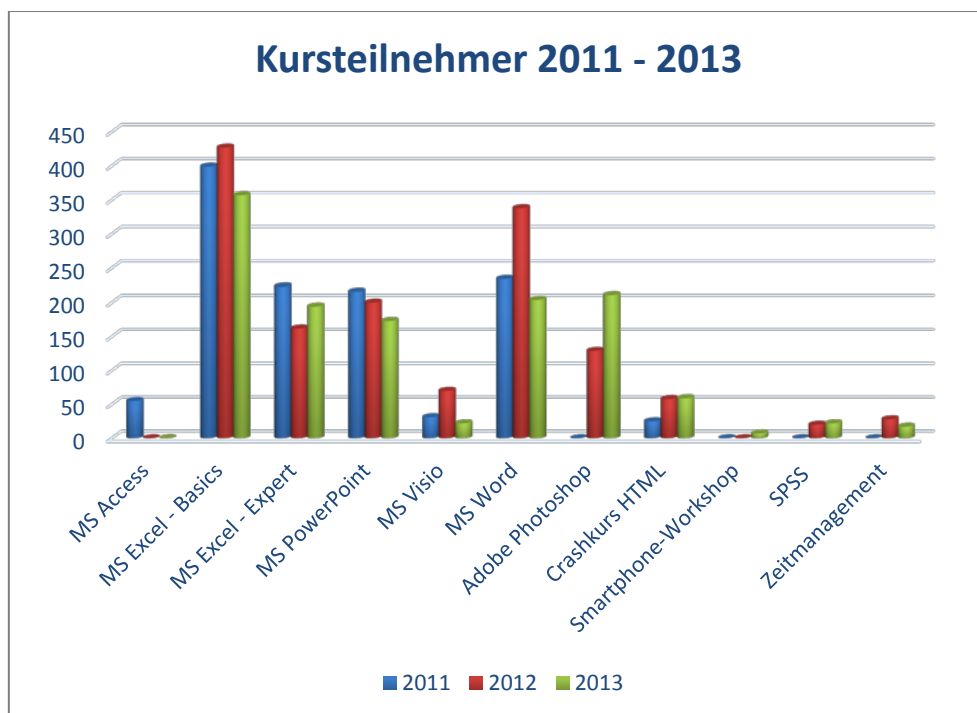
Abbildung 8: Kursteilnehmer(innen) nach Fakultäten im Jahr 2013

Inhaltlicher Schwerpunkt des doIT-Angebotes war die praktische Vermittlung studienrelevanter Software. Der Fokus lag dabei auf Microsoft Office 2010. Dazu führte doIT wieder spezielle Trainings für ausländische Studierende in Microsoft Excel, PowerPoint und Word durch. Die Inhalte des Seminararbeiten-Workshops wurden in den regulären Kurs MS Word 2010 aufgenommen, bei dem es hauptsächlich um die Formatierung von Haus- und Abschlussarbeiten ging. Außerdem wurden zum WS 2013/14 die ersten Kurse aus dem Bereich Office 2013 angeboten, die sich bereits großer Beliebtheit erfreuten.

Schulung	Teilnehmer 2013	Teilnehmer 2012
Adobe Photoshop	211	129
Crashkurs HTML	59	58
MS Excel 2010 - Basics	357	398

MS Excel 2010 - Expert	194	162
MS Excel 2010 für Deutschkursteilnehmer		29
MS PowerPoint 2010 für Deutschkursteilnehmer		37
MS PowerPoint 2010	173	163
MS Visio 2010	22	70
MS Word 2010	204	244
MS Word 2010 - Expert		59
MS Word 2010 für Deutschkursteilnehmer		32
Seminararbeiten-Workshop		3
Smartphone-Workshop	7	
SPSS	22	20
Zeitmanagement	17	28
<b>Summe</b>	<b>1.266</b>	<b>1.432</b>

**Tabelle 13: Teilnehmerzahlen nach Kursen in den Jahren 2013 und 2012**



**Abbildung 9: Die Teilnehmerzahlen der Jahre 2011 bis 2013 nach Kursen**

Darüber hinaus gab es Schulungen zur Verwendung von Adobe Photoshop und der Auswertung von Daten mit SPSS, Crashkurse zu HTML sowie Workshops zum Thema Zeitmanagement mit Hilfe unterschiedlicher technischer Anwendungen. Die Teilnehmerzahlen nach Kursen zeigt Tabelle 13.

Das beliebteste Kursthema ist nach wie vor und mit Abstand Microsoft Excel. Das wird auch im Dreijahresvergleich deutlich (vgl. Abbildung 9).

Die Teilnehmer erhalten nach dem erfolgreichen Abschluss eines Kurses eine Bescheinigung, auf der Umfang und Inhalte der besuchten Schulung ausgewiesen sind. Die bestehende Kooperation mit Uniconsult (Career Service der Universität Paderborn) wurde fortgesetzt, wodurch sich die Studierenden ihre Teilnahme an doIT-Kursen im Rahmen der Winter- oder Summer-School anrechnen lassen können.

Dass das praxisnahe Konzept aufgeht, beweist ein Blick auf die Veranstaltungskritik, bei der im Jahr 2013 insgesamt 247 Personen freiwillig und anonym die besuchten Kurse bewertet haben. In den Anmerkungen zu den Veranstaltungen heißt es u. a.:

- Übungsaufgaben waren sehr gut! Ich würde die Veranstaltung jedem empfehlen der wenig bzw. keine Vorkenntnisse hat da man viel aus dem Kurs mitnehmen kann!
- Die vielen Aufgaben waren sehr gut
- Ein Großteil des Inhalts war Grundwissen, das die meisten von uns schon hatten. Ich fand diese Basics aber auf keinen Fall unnötig, da man nochmal einen besseren Überblick erhalten hat. Ansonsten hab ich auch sehr viel Neues gelernt. Besonders gut finde ich, dass der Stoff sich vor allem auf die Erstellung von Hausarbeiten und Ähnlichem konzentriert, da dies für uns als Studenten sehr nützlich ist.
- Ein schöner kurzer Einblick in sämtliche Funktionen von Power Point. Vielleicht noch etwas mehr Stoff..
- Eine Einführung in VBA wäre wünschenswert, evtl auch als eigenständiger Kurs.
- Relativ leichter und übersichtlicher Stoff, gut gegliedert und leicht verständlich übergebracht!
- richtig gute Veranstaltung für Personen ohne Vorkenntnisse!
- Sehr gut
- Sehr gut gemacht! Ich werde noch weitere Schulungen besuchen :)
- Sehr gut strukturiert
- Sehr gut war die kleine PP, die man am zweiten Tag machen sollte. So konnte man alles, was man am Vortag gelernt hatte wiederholen und anwenden.
- Sehr gute und strukturierte Organisation. Viel Übungsanteil um das Gelernte selber anzuwenden. Hilfreiche und individuelle Unterstützung der Dozentin. Hat Spaß gemacht!

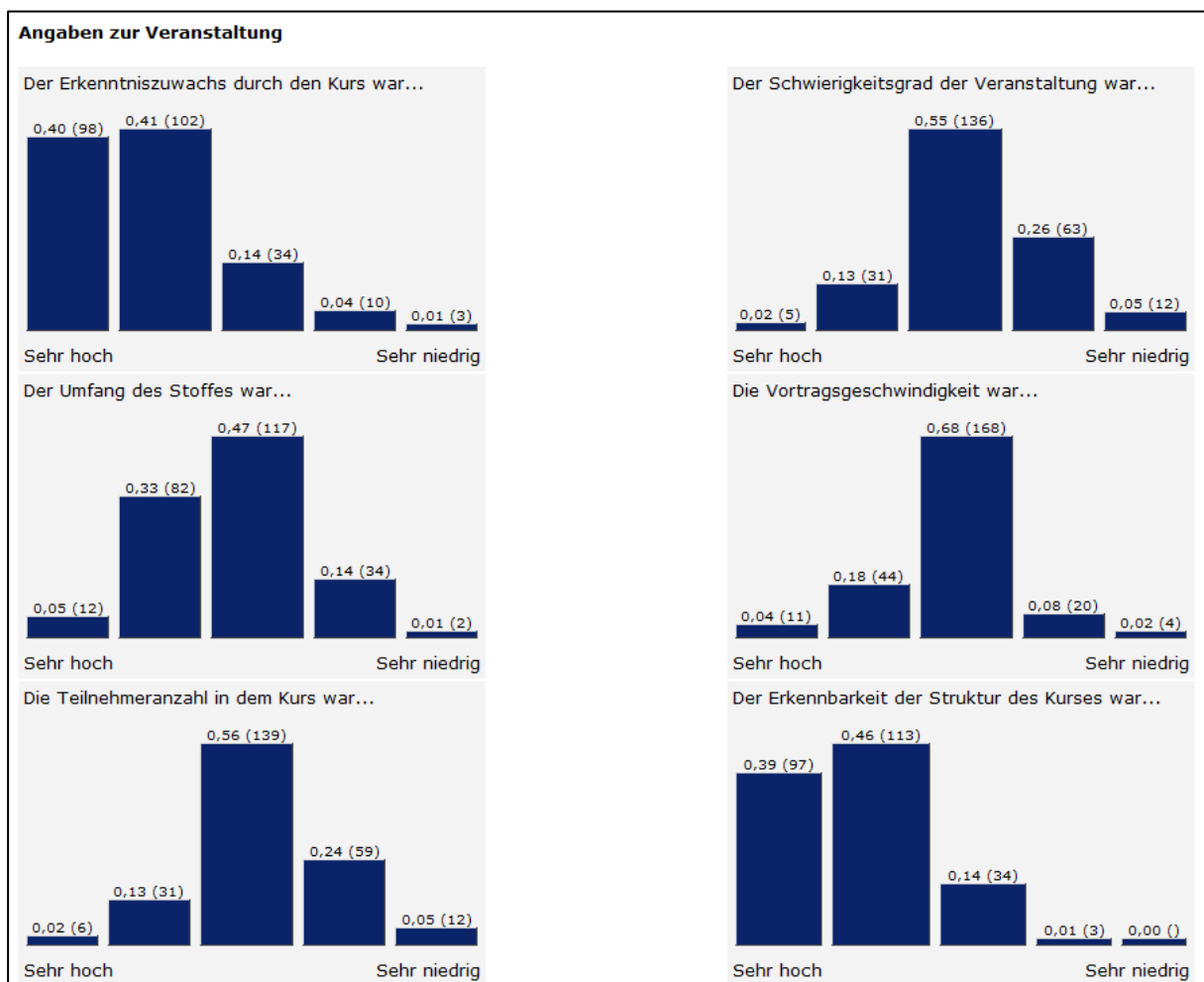


Abbildung 10: Bewertung der Dozent(inn)en durch die Teilnehmer(innen) im Jahr 2013

Viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer bewerteten die Kurse als sehr gut oder gut und gaben an, einen (sehr) hohen Erkenntniszuwachs gehabt zu haben (vgl. Abbildung 10).

Das zeigen auch die „Anmerkungen zum Dozenten“:

- Extrem ruhig vorgetragen (sehr positiv), sehr sympathisch und freundlich!! sehr gute präsentations skills
- Freundliches, kompetentes Auftreten. Entspannte Atmosphäre trotz des intensiven Workshops. Auf jeden Fall zu empfehlen!
- Großes Interesse einen Fortführenden Kurs zu besuchen. Zum Beispiel "Gestaltung von Werbematerialien". Insbes. Interessant für gründungsinteressierte Studenten.
- gut gemacht!
- Hat den Stoff leicht vermittelt und gut rübergebracht. Dabei den roten Faden immer eingehalten und gut erkennen lassen.
- Keine
- Keine! Weiter so!!!
- Konnte sehr gut erklären, hat darauf geachtet das jeder Teilnehmer die Inhalte versteht, war sehr freundlich.
- Kursleiterin des MS Word Kurses war sehr kompetent und freundlich im Umgang mit den Kursteilnehmern. Hat sich auch immer Zeit für Einzelfragen genommen und gerne geholfen. Atmosphäre und Erkenntniszuwachs sehr gut.
- Lockere Atmosphäre & guter Vortragsstil. Hat Spaß gemacht !
- Markus hat den Stoff gut rübergebracht und war jederzeit ansprechbar und hilfsbereit!
- Nett, aber sehr schnell! Lieber langsamer und dafür wirklich bis 18:00 Uhr!
- Netter Dozent der gerne und gut Fragen beantwortet hat.
- perfekt!
- Sehr bemüht, fachlich bestens informiert. Kann gut Sachverhalte vermitteln
- Sehr freundliche und kompetente Leiterin
- sehr gut
- Sehr gutes Tempo!
- Sehr hilfsbereit

**Abbildung 11: Veranstaltungskritik – Ausschnitt aus den Anmerkungen zu den Veranstaltungen**

Seit Sommer 2013 ist IMT:doIT außerdem Projektpartner von Mein benefit@upb. Im Frühjahr 2014 können sich die Studierenden dadurch erstmalig ihre Bemühungen um ein gesundes und erfolgreiches Studium, z. B. durch Stressvermeidung bei der Formatierung der Seminararbeiten, mittels Bonusheft bescheinigen lassen.

Fragen der Studierenden zum aktuellen Schulungsprogramm, zum Kursangebot und zu der Anmeldung wurden am IMT-Informationsstand zu Beginn des WS 2013/14 beim Markt der Möglichkeiten persönlich beantwortet.



**Abbildung 12: Der IMT-Informationsstand beim Markt der Möglichkeiten am 04.11.2013; Dominic Weiß (vorne links) und Florian Würminghausen (hinten am Tisch) mit Studenten (Foto: Lena Schäfer)**



Das aktuelle doIT-Team:



Abbildung 13: Die Trainer Dominic Weiß, Christine Windhorn, Florian Würminghausen (hinten, von links), Paul Hensen, Markus Mertens und Teamleiterin Elisabeth Holzapfel (vorne, von links) (Foto: Adelheid Rutenburges)

## 4.2 IMT IT-Academy

Das IMT:IT-Academy-Programm bietet Studierenden der Universität Paderborn einen kostengünstigen Zugang zu standardisierten Prüfungen in den Bereichen Adobe (Certified Associate), IC<sup>3</sup> (Internet and Computing Core Certification) und Microsoft (MOS und MTA). Die dadurch erlangten Zertifikate sind international anerkannt und bescheinigen ihren Inhabern das technische Know-how im Umgang mit den jeweiligen Anwendungen. Dies kann im Bewerbungsprozess einen Vorteil gegenüber Mitbewerbern bedeuten, den Übergang in das Berufsleben erleichtern und die Karrierechancen erhöhen.

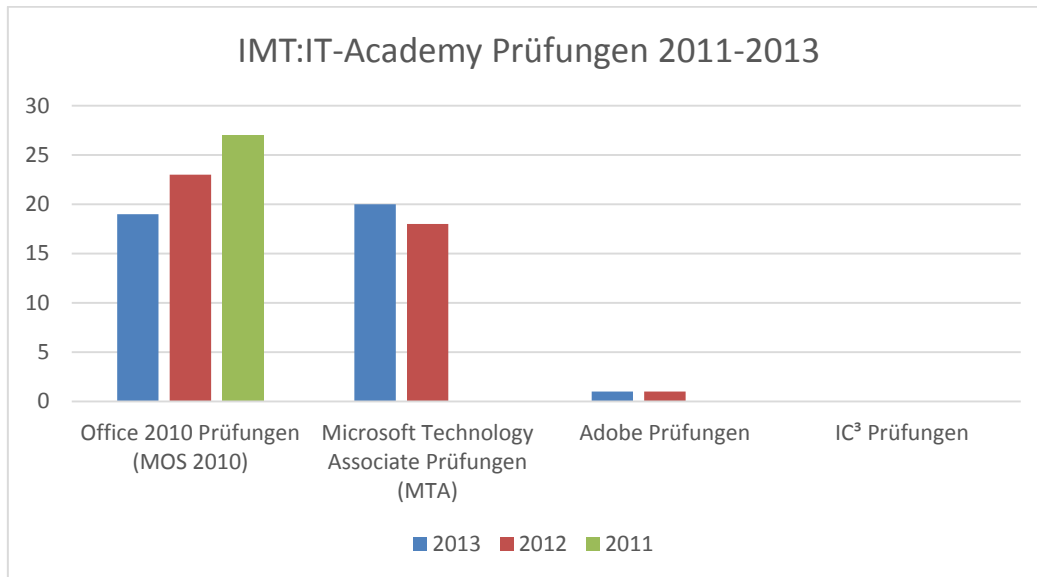
Im Jahr 2013 wurden insgesamt 40 Prüfungen abgelegt. Davon wurden 19 Prüfungen zum Microsoft Office Specialist 2010 (MOS), 20 zum Microsoft Technology Associate (MTA) sowie eine im Bereich Adobe geschrieben.

Zertifizierungsprüfungen	2013	2012	2011
Office 2007 (MOS2007)			14
Office 2010 (MOS2010)	19	21	27
Microsoft Technology Associate (MTA)	20	18	0
Adobe	1	1	0
IC <sup>3</sup>	0	0	0
bestanden	24	35	31
nicht bestanden	16	5	10

Durchfallquote	40 %	13 %	24 %
<b>Gesamtzahl der Zertifizierungsprüfungen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>41</b>

**Tabelle 14: Übersicht über die von 2011 bis 2013 durchgeführten Zertifizierungsprüfungen**

Im Dreijahresvergleich wird ersichtlich, dass das Interesse an einer Zertifizierung im Bereich Office 2010 tendenziell rückläufig ist. Hingegen wurden etwas mehr MTA-Prüfungen durchgeführt. Kaum bzw. gar nicht nachgefragt wurden in den letzten Jahren die Adobe- und IC<sup>3</sup>-Prüfungen.



**Abbildung 14: Übersicht über die Zertifizierungsprüfungen 2011 bis 2013**

Innerhalb der zum Microsoft Office Specialist (MOS 2010) abgelegten Zertifizierungsprüfungen sieht die Verteilung auf die einzelnen Anwendungen wie folgt aus:

<b>Microsoft Office Specialist (MOS 2010) – Office 2010</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>
Access	0	1
Excel Core	4	2
Excel Expert	0	3
Outlook	0	5
PowerPoint	5	6
Word Core	7	2
Word Expert	3	2
<b>Gesamtzahl</b>	<b>19</b>	<b>21</b>

**Tabelle 15: Übersicht über die Zertifizierungsprüfungen MOS 2010**

## 4.3 Pool- und Schulungsräume

Im Jahre 2013 wurde eine virtuelle Desktop-Infrastruktur (VDI) in den Poolräumen eingeführt. Die Studierenden arbeiten nicht mehr auf dem lokalen PC, sondern verbinden sich über den View Client mit einer virtuellen Maschine. Der Vorteil dieser Lösung ist:

- Die virtuellen Maschinen können von jedem PC, Mac oder Linux-Rechner in der Universität aus angewählt werden.
- Die virtuellen Maschinen werden nach jeder Benutzung wieder auf den Ursprungszustand zurückgesetzt. Die Benutzer müssen ihre Daten selbst im Netz speichern.
- Die virtuellen Maschinen sind alle gleich konfiguriert.
- Die unterschiedlichen Betriebssystemversionen Windows 7 oder 8 und die unterschiedlichen Office-Versionen 2010 oder 2013 können von einem Client aus genutzt werden.
- Neue Software kann schnell verteilt werden.

Die Rechner in den Schulungsräumen, an denen die Studierenden vorher lokal arbeiteten, nutzen wir jetzt unter Windows 7 als Clients für die virtuellen Desktops. Im Schulungsraum N2.216 startet der View Client automatisch, während im Poolraum N5.206 die Studierenden noch lokal auf den Rechnern arbeiten können, sich bei Bedarf aber auch manuell mit einem der View Desktops verbinden können.

Die Verteilung des Betriebssystems auf die Clients erfolgt in allen Pool- und Schulungsräumen des IMT über clonezilla, eine freie Software auf der Basis von Linux, mit der man Festplatten duplizieren kann. Eine Übersicht über die Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume finden Sie ab Seite 113.

### 4.3.1 Schulungsraum N2.216

Nach dem Einschalten des Computers startet automatisch der View Client. Der Benutzer meldet sich mit seinem IMT-Login an und kann danach aus den View Desktops eine virtuelle Maschine auswählen, auf die er zugreifen darf. Zurzeit hat das IMT die folgenden virtuellen Desktops zur Auswahl:

- Windows 7 mit Office 2010
- Windows 7 mit Office 2013
- Windows 7 mit Zertifizierungsprüfungen von Microsoft
- Windows 7 mit Eclipse für Programmierkurse

In N2.216 finden hauptsächlich Kurse von doIT statt, aber daneben kann der Raum auch von anderen Interessenten genutzt werden. Er ist über das Internet buchbar.

Der Raum wird auch für Prüfungen im Rahmen der Zertifizierungen für Microsoft-Produkte genutzt.

Der Schulungsraum ist mit 27 Computerplätzen für den Frontalunterricht, einem Dozentenarbeitsplatz und einem Beamer, der 2013 erneuert wurde, ausgestattet. Das didaktische Netzwerk videodidact im Schulungsraum bietet folgende Möglichkeiten:

- Der Bildschirm des Dozenten wird auf alle oder einzelne Rechner übertragen.
- Der Bildschirm eines Teilnehmers wird auf den Bildschirm des Dozenten, den Bildschirm anderer Teilnehmer oder den Beamer übertragen.
- Die Bildschirme der Teilnehmer können dunkelgeschaltet werden.
- Die Rechner der Teilnehmer können gesperrt werden.
- Die Rechner der Teilnehmer können vom Dozenten ferngesteuert werden.



Abbildung 15: Der Schulungsraum N2.216 (Foto: Helga Tebbe-Dietrich)

#### **4.3.2 Poolraum N5.206**

Der Raum N5.206 ist ein öffentlicher Poolraum, den jeder Studierende mit einer IMT-Benutzerkennung während der Dienstzeiten benutzen kann. An dem Serviceterminal in dem Raum können Studierende ihr IMT-Benutzerkonto freischalten und verwalten.

Über Gruppenrichtlinien erhält der Rechner zusätzliche Software in Form von MSI-Paketen. Leider bieten nicht alle Softwarehersteller ihre Programme auch als selbstinstallierende MSI-Pakete an, so dass das IMT einen großen Teil der Software selbst als MSI-Paket packen und austesten muss.

Per Gruppenrichtlinie wird in dem Poolraum auch der VMware Horizon View Client verteilt, mit dem sich die Studierenden mit einem der virtuellen Desktops verbinden können. So kann der Raum auch für Schulungen genutzt werden, wenn etwa der Raum N2.216 besetzt ist. In dem Raum sind ein Beamer und ein Dozentenpult vorhanden.

Der Raum enthält 22 Computer sowie einen Grafikarbeitsplatz mit Scanner und spezieller Grafiksoftware. An den freien Tischen im Raum können die Studierenden mit ihren Notebooks arbeiten, entweder über WLAN oder auch mit VPN über das Festnetz.

Von allen Rechnern im Poolraum aus können die Studierenden auf den im Raum vorhandenen Drucker zugreifen, der vom AStA betreut wird. Sie benötigen lediglich eine AStA-Kopierkarte, die sie im AStA-Copyshop kaufen können.

### 4.3.3 Besprechungsraum und Gameslab N5.216

Der vordere Teil des Raumes N5.216 wird als Besprechungsraum genutzt. Dazu sind hier die Tische im Rund angeordnet; ein fest installierter Beamer steht für Präsentationen zur Verfügung. Den Besprechungsraum kann man über das Raumbuchungssystem reservieren.

Der Rest des Raumes – abgetrennt durch einige Vitrinen, in denen ein stetig wachsendes Computerspielarchiv verwahrt ist – bietet 25 in Tischgruppen zusammengefasste Rechnerarbeitsplätze. Die Ausstattung der einzelnen Zweimonitor-Arbeitsplätze ist speziell auf Lehr- und Projektarbeit zum Thema digitale Spiele ausgerichtet. Neben aktueller Hard- und Software (Stand: Februar 2011) stehen ein HD-Beamer, ein Videodidaktiksystem ähnlich jenem im Schulungsraum N2.216, ein Drucker und mehrere Wacom Intuos und Cinteq zur Verfügung.

<b>Hardware</b>	
Motherboard	ASUS P7P55D
Prozessor	Intel Core i7 870 4x 2.93 GHz
RAM	8 GB
HDD	1.0 TB
Grafikkarte	nVidia GTX 570 1280MB
Optisches Laufwerk	DVD-RW

**Tabelle 16: Hardware im Gameslab**

<b>Software</b>	
Betriebssystem	Windows 7 64bit
Entwicklungstools	Hansoft Project Management Eclipse Visual Paradigm Unity 3.0
Grafik	Adobe CS5 Design Premium
Modelling	Autodesk Creation Suite for Entertainment Creation 2013 Unwrella

**Tabelle 17: Software im Gameslab**

## 4.4 Ausbildung von Fachinformatikern und Praktikanten

Ein Auszubildender des IMT legte im Frühjahr 2013 erfolgreich seine Abschlussprüfung zum Fachinformatiker / Fachrichtung Systemintegration ab. Er konnte befristet für 3 Monate weiterbeschäftigt werden.

Zum 1. August wurden drei neue Auszubildende eingestellt, so dass Ende 2013 sieben Auszubildende, verteilt auf drei Lehrjahre, im IMT beschäftigt waren.

Verteilt über das Jahr wurde mehreren Schülern in zwei- bis dreiwöchigen Praktika der berufliche Alltag nähergebracht.

## 5 Medienpraktische Ausbildung

Das IMT: Medien beteiligt sich an der medienpraktischen Ausbildung der Studierenden in mehrfacher Weise: durch Einweisung in Geräte und Software, durch medienpraktische Schulungen, durch die Betreuung und Beratung studentischer Projekte und durch Lehre in Studiengängen. Diese Aktivitäten werden von der Abteilungsleitung koordiniert und bedarfsgerecht weiterentwickelt.

Das Lehrangebot wird als interdisziplinäres Produktionsfeld verstanden, in dem technische, ästhetische und inhaltliche Kenntnisse und Fertigkeiten in vernetzter Form vermittelt werden. Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden eine Vorstellung von professionellem Handeln zu geben, Probleme bei der medialen Umsetzung von Informationen zu reflektieren und Lösungen praktisch zu erproben.

Als Voraussetzung für den Erwerb eines Leistungsnachweises wird von den Teilnehmern die erfolgreiche Mitarbeit an einem Produkt erwartet. Auf diese Weise dient das IMT: Medien insbesondere den Studiengängen der Medienwissenschaften als Schnittstelle zur Berufspraxis. Auch Lehramtsstudierende haben im Rahmen der Zusatzqualifikation die Möglichkeit, medienpraktisch zu arbeiten.

Weiterbildung und technische Unterstützung der Studierenden in den Bereichen Fotografie, Video- und Hörfunkproduktion, Kameraführung sowie Aufnahme- und Schnitttechnik sind nicht auf die Vorlesungszeit beschränkt. Mitarbeiter des IMT: Medien betreuen ganzjährig, wenn auch mit unterschiedlichem Aufwand, hochschulbezogene studentische Projekte, darunter auch die Aktivitäten des Campusradios L'Unico der Universität Paderborn.



**Abbildung 16: Einsatz des neuen Produktionsequipments beim Dreh mit Dietmar Bär  
(Foto: Carsten Engelke)**

Im IMT: Medien gilt es, immer die produktionstechnische Entwicklung im Consumer- und im Profi-Bereich im Auge zu behalten und den Studierenden Projekte mit aktuellem technischem Equipment bzw. aktueller Software zu ermöglichen. 2013 wurden zwei neue Schnittrechner (iMacs 27") mit dem Produktionspaket von Adobe angeschafft, um den Studierenden die – am Markt sehr häufig genutzte – Schnittsoftware Adobe Premiere (in der Version CS6) zur Verfügung zu stellen. Die Weiterentwicklung der in der Paderborner Medienpraxis bisher verwendeten Schnittsoftware Final Cut Pro wurde 2011 von Apple eingestellt. Adobe Premie-

re bietet hier einen adäquaten Ersatz, vor allem da die Software perfekt mit den anderen Adobe-Produktionsprogrammen wie Photoshop und After Effects zusammenarbeitet und diese Software bei den Studierenden recht weit verbreitet ist.

2013 wurden auch einige wichtige Anschaffungen im Videoproduktionsbereich getätigt, die die Qualität der medienpraktischen Ausbildung verbessern. Die Canon EOS C300 ist Canons erste digitale Kamera, die explizit für die professionelle Filmproduktion konzipiert wurde. Zwar wurden natürlich auch die DSLRs (Spiegelreflexkameras) und andere Camcorder für die Filmproduktion eingesetzt, aber in den Punkten Lichtempfindlichkeit und Rauschverhalten ist die C300 ein wirkliches Highlight. Das Produktionspaket beinhaltet ein professionelles Schulterstativ, Canon-Wechselobjektive und einen 7" FullHD-Monitor. Angeschafft für hochwertige Projekte, z. B. die Produktion eines neuen Imagefilms der Universität Paderborn oder Aufnahmen mit dem Schauspieler Dietmar Bär im Westfälischen Landestheater in Castrop-Rauxel (siehe Projekte), sind die Gestaltungsmöglichkeiten dieser Kamera sehr vielfältig und extrem professionell.

## **5.1 Veranstaltungen im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung**

### **Wintersemester 2012/13**

Volontarissimo – Radioarbeit praktisch	Strauch/Engelke
Bewegungsspiele – Experimentalfilm praktisch	Strauch/Engelke
Alter Ego, Double, Medien-Ich – studiofotografische Selbstinszenierungen	Strauch/Rutenburgs
Audiofikation und Sonifikationen – experimentelle Hörstudien	Strauch/Engelke
IT- und Medienkompetenz im wissenschaftlichen Arbeitsprozess	Oevel/Strauch/Borkert

### **Sommersemester 2013**

Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten – Einführungsveranstaltung	Strauch/Engelke
Kurzfilm praktisch	Strauch/Engelke
Hautgeschichten – Einführung in Grundlagen der Fotografie	Strauch/Rutenburgs
Hörspielstudio: Hörstücke für ein akustisches Literaturmuseum	Strauch/Engelke

## **5.2 Medienpraktische Produktionen**

Im Wintersemester 2012/13 und Sommersemester 2013 haben in den Seminaren „Volontarissimo“ und „Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten“ 69 Studierende erste medienpraktische Erfahrungen in einem journalistischen Berufsumfeld gesammelt. Die Studierenden recherchierten im „Trimedialen Arbeiten“ ein hochschulrelevantes Thema aus den Bereichen Campusleben oder Populäre Kultur und setzten dieses dann in den Medien Text, Audio und Video um. Hierbei entstanden 9 Online-Artikel (Text mit Pressefoto), 9 Audiobeiträge



und 8 TV-Beiträge, die im Medienportal der Universität Paderborn On.screen Medien (www.onscreenmedien.de) eingestellt wurden. Durch eine intensive tutorielle Begleitung wurde das Augenmerk verstärkt auf das Schreiben der Produktionskripte (Fernseh- und Hörfunkskript) gelegt, so dass die Studierenden im Vorfeld der Produktion die Dramaturgie der Beiträge medienspezifisch überlegen mussten. Videos und Audios wurden zum Großteil im Servicecenter Medien (H1.201) an den digitalen Schnittplätzen (24“ Apple iMacs) mit der Software Final Cut Pro geschnitten sowie nach Einweisung in die Audioschnittsoftware Audacity teils an privaten Notebooks, teils im Servicecenter Medien bearbeitet.

Im hörfunkpraktischen Seminar „Volontarissimo“ durchliefen die Studierenden verschiedene Stationen in einer „gespielten“ Radioredaktion. Die Studierenden fingen mit einfachen Audioaufnahmen sowie dem Schnitt an, um im Anschluss journalistische Beiträge (Audio-Reportage oder Porträts) umzusetzen. In diesem Semester wurde die Zusammenarbeit mit dem Campusradio L’UniCo intensiviert, damit mehr formattaugliche Hörfunkbeiträge für die tagesaktuelle Morgensendung „Breakfast at L’UniCos“ produziert werden konnten. Die Redakteure der Morningshow brachten Themen in das Seminar ein, die diskutiert und als Beiträge produziert wieder ihren Weg ins L’UniCo-Programm fanden. Berichte und Reportagen aus dem Seminar, so sie der redaktionellen Kritik standhielten, gingen auf diese Weise direkt auf UKW im Paderborner Raum auf Sendung.

Im Tonstudio des IMT-Produktionszentrums (H1.215) nahmen die Studierenden im Rahmen der medienpraktischen Seminare „Hörspielstudio: Hörstücke für ein akustisches Literaturmuseum“ und „Audiofikation und Sonifikationen – experimentelle Hörstudien“ höchst unterschiedliche Geräusch- und Sprachaufnahmen auf. In dem Seminar „Audiofikation und Sonifikationen“ haben sich Studierende experimentell mit Soundscapes und Klanglandschaften auseinandergesetzt, im „Hörspielstudio“ wurden Audioguides für das Museum für westfälische Literatur produziert, die demnächst als Hörguides den Museumsbesuchern zugänglich gemacht werden sollen (siehe Projekte).



**Abbildung 17: Studentischer Mitarbeiter unterstützt Sprachaufnahmen  
(Foto: Adelheid Rutenburg)**

Passend zum experimentellen Audio-Seminar stand im Winter 2013/14 mit „Bewegungsspiele – Experimentalfilm praktisch“ auch ein Video-Seminar auf dem Programm. Die Studierenden experimentieren in den Seminaren der Medienpraxis mit Video- und Audiotechnik, um eigene ästhetische Erfahrungen mit videografischen und akustoartistischen Ausdrucksweisen zu machen. Dabei entstanden Stücke, die für geneigte Hörer und Betrachter anregend sind. Der Anspruch, dem Medium etwas Neues und Überraschendes abzutrotzen, lag dabei den experimentellen Seminaren zu Grunde.

Technik ist für mediale Experimentatoren von höchstem Wert. Medienartisten wollen die Grenzen ihrer Mittel testen, um formalästhetisches oder inhaltliches Neuland zu betreten. Das Subversive und Obszöne, Tabubrüche und gesellschaftliche Konflikte scheuen sie nicht. In ihren Materialstudien zerlegen sie Realitäten, erforschen Dynamiken, erkunden Formen- und Farben.

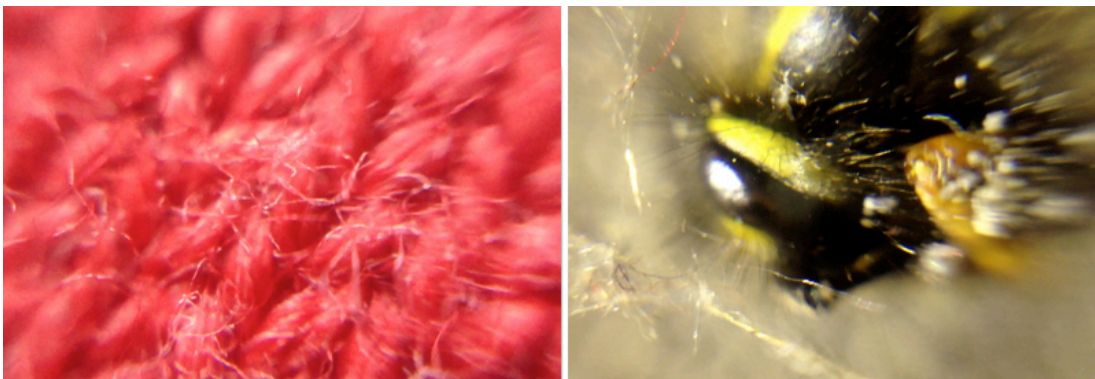


Abbildung 18: Bilder aus ENDE (Stills: Carsten Engelke)

Die experimentellen Macher erweitern die Grenzen des Geschmacks: Vieles, was früher als Experiment verschrien und verrufen war, erscheint nach Jahren in bekömmlicher Aufmachung in Allerweltsprodukten. Das ist die Ironie des Schicksals experimenteller Werke: Was heute ein Aufreger ist, ist morgen ein alter Hut.



Abbildung 19: Bilder aus KALTER SOMMER (Stills: Carsten Engelke)

In den Vertiefungsseminaren im Bereich Video „Kurzfilm praktisch“ und „Bewegungsspiele – Experimentalfilm praktisch“ wurden 12 studentische Gruppen schwerpunktmäßig in den Umgang mit digitalen Produktionsmitteln eingeführt (z. B. Schnittsoftware Final Cut Studio 3, Bildbearbeitung mit Photoshop) und vertiefend in technischen und kreativen Anwendungen betreut. Ziel war es, sie für ästhetische und organisatorische Probleme praktisch zu sensibilisieren. Hier stand den Studierenden das komplette Produktionsequipment für die Filmgestaltung zur Verfügung.

Die Aufgabe der Studierenden im Kurzspielfilmseminar war es, einen kurzen Spielfilm zu schreiben und zu gestalten. In den Filmen kommen auffällig häufig zerbrechliche, gestörte, gar pathologische Beziehungen vor. Per Definition geht der Kurzspielfilm häufig irgendwie los und endet meistens unvermittelt. Der Handlung ist oft unspektakulär, manchmal verendet sie einfach – wie das Leben. Diese Ausschnitthaftigkeit, umweht von einem Zug Pessimismus und Melancholie, prägt die Poesie der Studierendenfilme.

Die studentischen Kurzfilme wurden in den Schnitträumen des IMT: Medien auf H1 postproduziert und sind auf [www.onscreenmedien.de](http://www.onscreenmedien.de) zu sehen.

### 5.2.1 Auswahl aus studentischen Produktionen des Jahres 2013

(Projektauswahl unter <http://www.onscreenmedien.de>)



Abbildung 20: Standbilder aus BREAKDOWN

- Experimental-Clip BREAKDOWN (01:25 Min.)
- Experimental-Clip RESUMEE (4:50 Min.)



Abbildung 21: Standbilder aus RESUMEE

- Experimental-Clip BEWEGT (5:42 Min.)
- Experimental-Clip FOURTH PICTURE (6:40 Min.)
- Kurzfilm SOMMERTAGSTRAUM (14:41 Min.)



Abbildung 22: Standbilder aus SOMMERTAGSTRAUM

- Kurzfilm HE DONE HER WRONG (5:58 Min.)
- Kurzfilm AUTOPILOT (7:43 Min.)
- Kurzfilm 00-09-00-04 (9:00 Min.)



Abbildung 23: Standbilder aus 00-09-00-04

## 5.3 Support von Lehrveranstaltungen u. hochschulinternen Projekten

### 5.3.1 Medienpraktische Unterstützung von Lehrveranstaltungen

Es ist ein Prinzip der medienpraktischen Ausbildung am IMT, Studierende der Praxisseminare mit externen Partnern aus der Medienszene in Kontakt zu bringen. Medienpraktiker wie Cutterinnen und Regisseure waren 2013 als externe Lehrbeauftragte der Fakultät Kulturwissenschaften an der Universität Paderborn im Einsatz. Deren Lehrveranstaltungen wurden mit vielfachen Einführungen und Schulungen in digitale Produktionsmittel sowie Beratung in Videoästhetik unterstützt, wobei die Praxisseminare für das Studium Generale von Bernhard Koch, freier Regisseur und Produzent aus Tübingen, den meisten Support beanspruchten.

Hier wurden Imagefilme für so unterschiedliche Fächer wie z. B. Anglistik, Kunst und die Studiengänge der Wirtschaftswissenschaften produziert und auf den Webseiten der zentralen Studienberatung (ZSB) sowie auf deren Youtube-Kanal veröffentlicht.

<http://www.youtube.com/user/zsbUniPaderborn/videos>

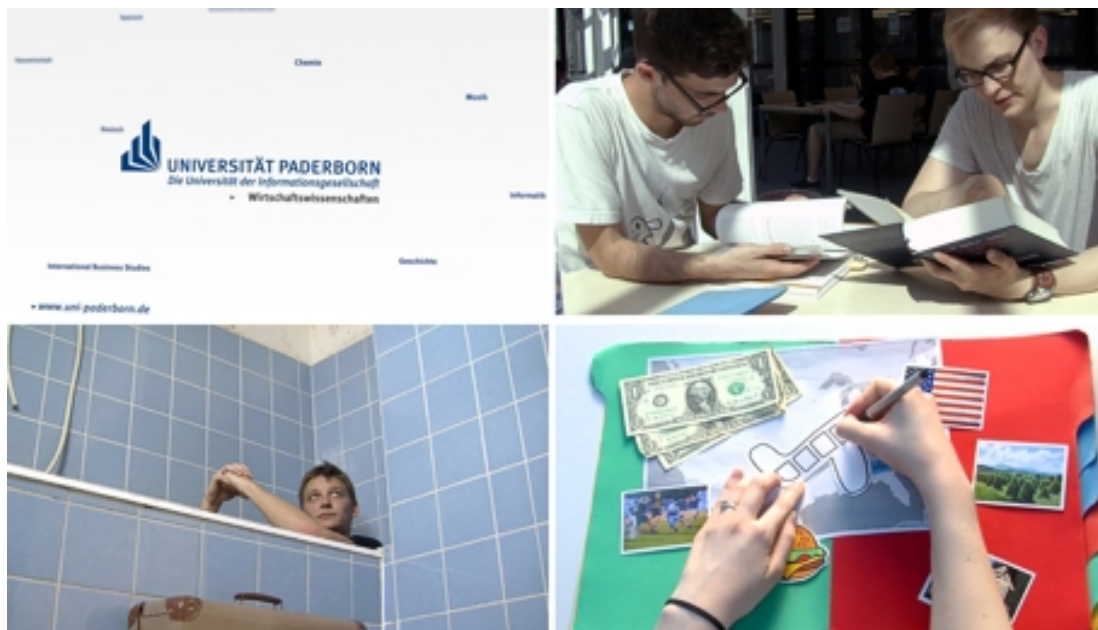


Abbildung 24: Standbilder von Imagefilmen der Studiengänge Wirtschaftswissenschaften, Kunst und Anglistik (Montage: Carsten Engelke)

### 5.3.2 Unterstützte Lehrveranstaltungen

Folgende Lehrveranstaltungen wurden vom IMT unterstützt:

#### Wintersemester 2012/13

- „Kurzfilmproduktion: Porträt zu den Studiengängen der Anglistik“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Kurzfilmproduktion: Portrait zum Studiengang Wirtschaftswissenschaften“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Mediale Performance“ (Prof. Dr. Inga Lemke, Fakultät für Kulturwissenschaften)
- „Musikproduktion/Songwriting 1 und 2“ (Timo Bader / Stefanie Jäger, M.A.)
- „Erinnerung und Identität“ (Mechthild Barth, Cutterin und Regisseurin)

#### Sommersemester 2013

- „Musik- und Marketingpraxis im Rahmen eines Musikfestivals“ (Stefanie Jäger, M.A.)
- „Kurzfilmproduktion zu den Kunst-Studiengängen“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Mobile Phone Filmmaking/Handyfilme: Theorie und Praxis. Zur Darstellung des Alltags in 24 Frames 24 Hours“ (Dr. Frank Thomas Meyer; Dr. Max Schleser)
- „Nachtsicht“ (Philipp Czogalla)

### 5.3.3 Verabschiedung des Kanzlers Jürgen Plato

Am 16. Mai 2013 wurde Jürgen Plato, Kanzler der Universität Paderborn, offiziell in den Ruhestand verabschiedet.



Abbildung 25: Impressionen von der Verabschiedungsfeier (Montage: Carsten Engelke)

Bei der Festveranstaltung zu Ehren Platos wurde auch seine Nachfolgerin Simone Probst in ihr Amt und ihre künftige Position als Vizepräsidentin für Wirtschafts- und Personalverwaltung eingeführt. Jürgen Plato wurde bei seiner Verabschiedung von einer Vielzahl von Reden, Einspielfilmen, einem kurzweiligen Quiz á la „Wer wird Millionär“ und einem Abschiedsvideo der Mitarbeiter/innen der Hochschule überrascht. Die Veranstaltung musste im Vorfeld aufgrund des hohen Medieneinsatzes wie z. B. Videoeinspielungen, Umschalten von Präsentationen, Live-Musik, Moderation, Übertragungen in das Foyer des Auditorium maximum etc. sehr genau mit allen Beteiligten abgesprochen und durchgeplant werden. Die Verabschiedung wurde vom IMT: Medien mit drei HD-Kameras aufgezeichnet, nachbearbeitet, geschnitten und als DVD produziert.

Das Abschiedsvideo der Mitarbeiter/innen der Universität wurde im Videostudio des IMT (H1.224) von Tim Kossow (studentischer Mitarbeiter) produziert. Das IMT stellte zu diesem Zweck hochwertige Produktionstechnik wie z. B. die Kamera Canon EOS C300 und Lichtequipment zur Verfügung. In dem Video verabschieden sich Mitarbeiter/innen, Kollegen und das Präsidium der Universität auf „spielerische“ Weise von ihrem langjährigen Vorgesetzten und Kanzler Jürgen Plato.



Abbildung 26: Impressionen aus dem Abschiedsvideo (Montage: Carsten Engelke)

#### 5.3.4 Weitere Medienproduktionsunterstützungen in 2013 (Auswahl)

- Aufzeichnung des Neujahrsempfang 2013 der Universität Paderborn
- Unterstützung bei Aufzeichnungen verschiedener Theaterstücke der Studiobühne
- Unterstützung bei den Aufnahmen der Silogespräche für das Fach Kunst
- Aufnahmen für das upb racing-Team
- Unterstützung bei Spezialaufnahmen des Projekts „Visualisierung von Chaos am Doppelpendel“

## **5.4 Projekte – Infrastruktur und Praxisseminare**

### **5.4.1 Integration eines Newsdesks im Servicecenter Medien (H1.201)**

In der Medienpraxis spielen Teams und Teambildungsprozesse eine entscheidende Rolle. In den Seminaren des IMT: Medien für das Herstellen von Fotos, Videos und Audiostücken haben sich traditionelle Gruppenarbeits- bzw. Planspielszenarien bewährt. Von freien Gruppen werden die infrastrukturellen und tutoriellen Angebote im Servicecenter Medien gut nachgefragt und im Allgemeinen positiv bewertet. Medien technisch-ästhetisch mit Niveau zu produzieren ist somit zu einer lösbaren Aufgabe für Studierende der Universität Paderborn geworden.

Anders sieht es aus, wenn „nur“ Inhalte produziert werden sollen. Um die Informationsbeschaffungs- und Wissensaufbereitungsdefizite der Studierenden in journalistischen Bezügen methodisch zu minimieren, wurde im Rahmen des Projektes „Blickfang“ ein sogenannter Newsdesk eingerichtet. Er bietet die Möglichkeit, in Kleingruppen Themen zu diskutieren, Meldungen und Informationen netzgestützt zu teilen (koaLA) und an drei Postproduktionsplätzen kleinere Beiträge zeitnah und im Diskurs mit anderen Studierenden zu produzieren.

Der Newsdesk soll einschlägige Aktivitäten der medienpraktischen Seminare, des LfM-Projektes „Blickfang“ und Aktivitäten von Redaktionen des Campusradios L’UniCo integrativ fördern. Der Newsdesk ist kein Selbstzweck. Er soll institutioneller Nukleus für selbstorganisierende Prozesse sein, in deren Verlauf die Themenvielfalt und Recherchetiefe eines Themenpools angereichert wird.

Im Wintersemester 2013/14 werden verschiedene Szenarien (Simulation von Redaktionsverfahren und Redaktionsabläufen) eingeführt und ausprobiert. Im Rahmen eines Projektseminars der Medienwissenschaften (wissenschaftliches Arbeiten / empirische Sozialforschung) wird der Newsdesk evaluiert. Ergebnisse liegen voraussichtlich im Sommer 2014 vor.

### **5.4.2 Erweiterung der Ausbildungsmöglichkeiten durch einen Greenscreen**

Im September 2013 begannen die Aufbauarbeiten des Greenscreen im Videostudio H1.224. Aus der heutigen Fernsehlandschaft ist das Arbeiten mit Blue- oder Greenscreens nicht mehr wegzudenken. Die farbbasierte Bildfreistellung (engl. Chroma key) von Personen hat den großen Vorteil, reale Video- bzw. Fotoaufnahmen oder computergenerierte Bilder (live oder im Nachhinein) in der Hintergrund zu legen. Dieses Verfahren wird je nach Farbe Blue-/Greenscreen oder Blue-/Green-Box-Technik genannt. Ein Greenscreen-Studio kann sehr flexibel genutzt werden, da die Umbauphasen deutlich kürzer ausfallen als bei der herkömmlichen Studiotechnik. Die deutschen Fernsehsender setzen bereits seit einigen Jahren auf den Einsatz solcher „virtueller Studios“, und das nicht nur bei der Produktion der täglichen Nachrichtensendungen. Viele vor allem „kleinere“ Unterhaltungsformate aus dem Studio werden vor der grünen oder blauen Wand produziert.

Der Greenscreen im IMT zeichnet sich durch eine doppelte Hohlkehle aus, so dass auch Aufnahmen mit zwei Personen in dem Greenscreen möglich sind und diese im Schuss/Gegenschuss-Verfahren aufgelöst werden können. Damit können überaus dynamische Interviews produziert werden. Ende 2013 wurden bereits einige Demoaufnahmen gemacht, die studentischen Mitarbeiter produzierten dazu erste Hintergrundvideos mit dem Motiv der Universität.



**Abbildung 27: Greenscreen im Multifunktionsraum H1.224  
(Foto: Adelheid Rutenburges)**

### **5.4.3 Hörspielführer im Literaturmuseum**

Im Sommersemester 2013 fanden sich Medienwissenschaftler und Germanisten zusammen, um für das Museum für westfälische Literatur in Oelde einen alternativen Audio-Museumsführer zu entwickeln. Die Herausforderung bestand darin, kleine Hörspiele zu produzieren, denn die Highlights des Museums (historische Bibel, Leben und Werk Droste-Hülshoffs und Grabbes usw.) sollten nicht, so der Wunsch des Museums, mittels einer traditionell eingesprochenen Erläuterung vermittelt werden.



**Abbildung 28: Studierende sprechen das Gespenst für ein Kinderhörspiel ein  
(Foto: Adelheid Rutenburges)**



Die Studierenden bekamen im Seminar eigens geschriebene Hörspieltexte, die sie „funktisch“ redaktionell einrichten mussten. Dann entwickelten sie ein Sounddesign, produzierten Samples und kombinierten diese zu Soundclustern. Abschließend wurde der Sound mit der gesprochenen Sprache (im Studio und vor Ort aufgenommen) zu einem fertigen Hörspiel zusammengemischt.

In der medienpraktischen Ausbildung, die das IMT für die kulturwissenschaftliche Fakultät durchführt, werden immer wieder praxisrelevante Projekte angeboten. Auch in diesem Jahr waren die Studierenden stolz darauf, dass ihre Studienarbeiten im „realen“ Leben zum Einsatz kommen werden. Besonders zwei für Kinder produzierte Kurzreihen fanden bei den Museumspädagogen großen Anklang.

#### **5.4.4 Kooperation mit dem Lernsender nrwision – Projektanfang**

Am 14. Juni 2013 beschloss die Medienkommission der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM), den Aufbau einer Lern- und Lehrredaktion an der Universität Paderborn zu fördern. Für zwei Jahre übernimmt die LfM die Finanzierung von Lehrbeauftragten und Tutores und stellt hochwertige Videokameras und Schnittplätze zur Verfügung.

Angestoßen wurde das Projekt von Hochschulratsmitglied Dr. Brautmeier (Direktor LfM). Den Antrag stellte die Hochschule (Prof. Dr. Meister, Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement). Die operative Durchführung wurde dem IMT: Medien in Kooperation mit der Professur Meister übertragen.

„Blickfang“ heißt das Projekt. Inhaltlich geht es um gefundene und erfundene Welten. Vom Fernsehbericht bis zum kurzen Spielfilm ist also alles erlaubt. Das Projekt ist auf Studium Generale-Studierende zugeschnitten, die redaktionelle und produzierende Medienrealitäten erleben und kritisch diskutieren lernen sollen.

Im Wintersemester fand der Kick-off-Workshop statt, auf dem die Professoren Engels, Hagengruber und Seng fachspezifischen Input gaben. Mit Bernhard Koch konnte für die Produktion ein professioneller Filmemacher als Lehrbeauftragter gewonnen werden. Die Redaktionsarbeiten werden von Carsten Engelke vom IMT angeleitet.



Abbildung 29: Logoentwurf für das Projekt „Blickfang“  
(Grafik: Roland Mikosch)

### 5.4.5 Zusammenarbeit von Radical Audio Pool und Campusradio L'UniCo

<http://www.l-unico.de>

Das IMT kooperiert mit der studentischen Initiative L'UniCo. Das Campusradio sendet 24 Stunden am Tag und sieben Tage in der Woche aus einem professionellen Studio auf H1 (DABIS). Hier werden von studentischen Mitarbeitern auch Schulungen und Probesendungen für angehende Moderatoren/innen im Bereich Studiotechnik ermöglicht. In Seminaren der Medienpraxis erproben sich Studierende in verschiedenen Arbeitsbereichen des Hörfunks.

<http://www.radicalaudiopool.de>

Der „*Radical Audio Pool*“ ist Teil eines interdisziplinären Projekts des Fachs Musik, des Institutes für Medienwissenschaften und von IMT: Medien. Die Idee besteht darin, GEMA-freie Musikstücke lokaler und regionaler Bands systematisch zu erfassen und für unterschiedliche Verwertungszwecke zu nutzen. Ende 2013 befanden sich im Radical Audio Pool knapp 920 Musikstücke und Wortsportbeiträge von 112 unterschiedlichen Künstlern.



Abbildung 30: L'UniCo-Bühne auf dem AStA-Sommerfestival 2013 (Fotos: Lena Schäfer)

Auf dem AStA-Sommerfestival der Universität Paderborn am 6.6.2013 präsentierte das Projekt „*Radical Audio Pool*“ zusammen mit dem Campusradio L'UniCo auf der Nachwuchsbühne bereits zum siebten Mal Künstler und Bands der Region. L'UniCo übertrug das gesamte Programm der L'UniCo-Bühne auf der UKW-Frequenz 89,4 MHz und per Stream ins WWW. Neben lokalen Newcomern und bereits bekannteren Bands (u. a. „Reusable“, „Soulist“, „REKK“ und die „Exploding Whales“) gab erstmals die Band „Raven“ ein Livekonzert.

Das Besondere daran: Diese Formation setzte sich in dem Seminar-Casting des Seminars „Musik- und Marketingpraxis im Rahmen eines Musikfestivals“ der Dozentin Stefanie Jäger des Studiengangs Populäre Musik und Medien gegen andere im Seminar gegründete Bands durch. Die Bühnen- und On Air-Moderation wurde von mehreren L'UniCo-Moderator/innen übernommen.

2013 wurden im Backstage-Bereich der Bühne erstmals Unplugged-Sessions einiger Bands mitgeschnitten und diese mit dem Live-Material der Auftritte zu einem Making-Off des ganzen Bühnentages zusammengeschnitten. Das Video ist im Youtube-Kanal des „*Radical Audio Pools*“ veröffentlicht worden: <http://www.youtube.com/user/radicalaudiopool>



Abbildung 31: L'UniCo-Moderatoren live auf dem Festival (Foto: Lena Schäfer)

#### 5.4.6 Produktion des Imagefilms der Universität Paderborn

Nach 2009 stand im letzten Jahr wieder die Erneuerung des Imagefilms der Universität Paderborn an. Der Imagefilm wurde stärker auf den Bereich Forschung der Universität zugeschnitten und sollte durch ein zentrales musikalisches Leitmotiv eine starke Wirkung erzielen.



Abbildung 32: Impressionen aus dem Imagefilm 2013 (Montage: Carsten Engelke)

Dafür wurden neben einer Vielzahl an Aufnahmen neuer Gebäude (L, O, J, Bauphase Q, Zukunftsmeile) auch neuere Bereiche wie der Leichtbau und die interaktive Fahrsimulation im HNI (Virtual Prototyping fortgeschrittener Fahrerassistenzsysteme) filmisch in den Vorder-

grund gerückt. Hinzu kam bereits vorhandenes, hochwertiges Videomaterial aus dem Bereich Maschinenbau und dem DRMC. Der Film besteht nun aus den Blöcken Intro, Forschung, Lehre und Leisure, Partnerschaften, Botschaft.

Ein Kernaspekt der musikalischen Gestaltung des Imagefilms ist die Stärkung des Corporate Designs der Universität. Als Vehikel dient dabei das Universitätslogo („Kralle“), das durch das leitmotivische Thema c-g-d1-g ein musikalisches Äquivalent erhält und die Basis der Komposition bildet. Die Filmgestaltung, die sich in vier Themenbereiche gliedert, wird dabei mit Hilfe von musikalischen Stilmitteln untermalt. So repräsentiert z. B. ein Synthesizer-Arpeggio den wissenschaftlich/technischen Bereich und klassische Klänge (Horn/Streicher) stehen für die Kulturwissenschaften.



Abbildung 33: Uni-Logo im Feuerwerkdesign (Still: Carsten Engelke)

#### 5.4.7 Dreharbeiten mit Dietmar Bär – ein Erfahrungsbericht



Abbildung 34: Dietmar Bär beim Dreh in Castrop-Rauxel (Still: Carsten Engelke)

Im Herbst 2013 machte sich ein Team des IMT (Thomas Strauch, Carsten Engelke, Roland Mikosch und Carsten Schott) auf den Weg zum Landestheater in Castrop-Rauxel. Dort trafen sie mit dem „Tatortkommissar“ Dietmar Bär zusammen, der von der Literaturkommission des Landschaftsverbands Westfalen für das Projekt „1914: text und krieg – krieg und text“ engagiert worden war.



**Abbildung 35: Einrichten der Tonaufnahme (Still: Carsten Engelke)**

Dietmar Bär ist nicht nur ein erfolgreicher Fernsehschauspieler, sondern auch gesuchter Hörbuchsprecher. Genau um diese Qualifikation ging es in dem Projekt, und das Landestheater war zum Drehort gewählt worden, weil dort eine professionelle Lichttechnik in Kombination mit einem großen schwarzen Raum zur Verfügung stand. Bär, in schwarzer Kleidung vor schwarzem Hintergrund, rezitierte Lyrik und Feldpostbriefe von den Schriftstellern August Stramm, Paul Zech und Gustav Sack.

Es erwies sich im Übrigen als erfolgsentscheidend, dass das IMT im Jahr 2013 eine professionelle Kamera (Canon EOS C300) und eine hörspieltaugliche Tonaufnahmeeinheit angeschafft hatte: Schwarz vor Schwarz und trotzdem gestochen scharfe Bilder und eine glasklare Sprachaufnahme.

Die Aufnahmen dienten im Wintersemester als Ausgangspunkt für ein weiteres Gemeinschaftsseminar von Medienwissenschaft und Germanistik: Textinszenierungen von Kriegsliteratur. Darüber wird im nächsten Jahresbericht zu berichten sein.



**Abbildung 36: Erarbeitung der Inszenierung (Still: Carsten Engelke)**

Und die Zusammenarbeit mit Dietmar Bär? So etwas wird nicht alle Tage geboten: Bär ist präzise, freundlich, kollegial, unprätentiös. Wer verstehen will, wie schwierige Texte durch akzentuiertes Sprechen lebendig werden, kann in einer solchen Arbeit Entscheidendes „ablauschen“.

## 6 LAN und WLAN

Das IMT plant, realisiert und überwacht die aktive und passive Netzinfrastruktur. Eine Darstellung der aktuellen Netzwerkarchitektur der Universität Paderborn finden Sie auf Seite 119.

Die Hochschule verfügt über 5.584 Räume auf 97.646,40 qm Hauptnutzfläche, davon sind 2.820 verkabelt. In den Räumen sind flächendeckend insgesamt aktuell 23.960 Datennetzdosen installiert.

### 6.1 Kernnetz

Das Netzwerk der Universität Paderborn erstreckt sich über 2 Hauptstandorte: den Campus Warburger Straße mit dem Datacenter und dem PC<sup>2</sup> und die Gebäude in der Fürstenallee mit der Zukunftsmeile. Zusätzlich gehören zu dem Netzwerk die temporär angemieteten Gebäude im Paderborner Technologiepark.

Die einzelnen Gebäude sind grundsätzlich mittels mehrerer Lichtwellen-Multi- oder Monomodefasern untereinander verbunden. Die Gebäude C und N nehmen in dieser Struktur eine zentrale Stellung ein: Als Standorte für die Kernrouter (Backbone Core Router) sind sie sternartig direkt oder durchgeleitet mit allen Gebäudeverteilern verbunden.

Bis auf eine Ausnahme, nämlich die Gebäude im Technologiepark (TP9, TP11, TP12, TP21), wo nur eine Zuleitung zum Gebäude N angemietet werden konnte, sind alle Gebäude redundant an die Kernnetzstandorte angebunden.

Im Jahr 2013 wurden in das Kernnetz der Universität zwei neue Gebäude integriert: J und Q.

Gebäude	Netzwerkanschlüsse	Panel
J	1226	52
Q	2368	99

**Tabelle 18: Neuinstallationen von Netzwerkanschlüssen bei Neubauten im Jahr 2013**

Eine Aufstellung aller an der Universität installierten und dokumentierten Netzwerkanschlüsse enthält die folgende Tabelle:

Gebäude	Anzahl der Datendoppeldosen	Anzahl der Datenanschlüsse
A	244	488
B	18	36
BI	295	590
C	274	548
D	377	754
DW	13	26
E	641	1.282
G	24	48
Golf	2	4

H	622	1.244
I	700	1.400
IBZ	20	40
IW	336	672
J	613	1.226
K	329	658
L	111	222
ME	126	252
N	661	1.322
NW	303	606
NWL	2	4
O	539	1.078
P1	859	1.718
P2	0	0
P3	0	0
P4	370	740
P5	106	212
P6	105	210
P7	126	252
P8	273	546
P9	16	32
Q	1.300	2.600
S	85	170
SP	135	270
SP2	177	354
TVZ	92	184
V	32	64
W	228	456
ZD	10	20
ZSL	10	20
F	902	1.804
ZM1	440	880
TP11	172	344
TP12	34	68



TP21	182	364
TP9	76	152
<b>Gesamt</b>	<b>11.980</b>	<b>23.960</b>

**Tabelle 19: An der Universität installierte und dokumentierte Netzwerkanlüsse**

Die rot markierten Felder enthalten die Anzahl der vom IMT dokumentierten Datendosen. Die vom ITD betriebenen Datendosen sind hier nicht erfasst. Die Zahlen in den gelb markierten Feldern sind aufgrund laufender/und geplanter Bauarbeiten nur vorläufig.

## 6.2 Aktive Netzkomponenten

Für eine redundante und leistungsstarke Anbindung von Gebäuden mit 10-Gigabit-Anschlüssen und für die Etagenversorgung mit Hochgeschwindigkeitsanschlüssen wurden im Jahr 2013 neue aktive Netzwerkkomponenten beschafft und eingesetzt.

<b>Gebäude</b>	2 Cisco-Catalyst 450xE mit jeweils 2x10Gigabit-Uplink
<b>Etagen</b>	15 Cisco-Catalyst 4506E mit jeweils 5x 48 10/100/1000TX PoE und jeweils 2x10Gigabit-Uplink
<b>WLAN</b>	30 WLAN Access Points

**Tabelle 20: Im Jahr 2013 neu angeschaffte und eingesetzte Netzwerkkomponenten**

## 6.3 Infrastruktur für Netzwerkbetrieb

### 6.3.1 Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten

Die aktiven Komponenten in den Netzwerkverteilteräumen werden von der Stromunterverteilung in der jeweiligen Etage mit elektrischer Energie versorgt. Einige der Netzwerkverteilteräume verfügen über zwei dedizierte, voneinander unabhängige Zuleitungen. In anderen Netzwerkverteilteräumen werden die aktiven Komponenten durch Stromkreise versorgt, an denen auch Geräte angeschlossen sind, die sich außerhalb des Netzwerkverteilteraumes befinden, z. B. Geräte in den Büros. Das hat nicht selten zur Folge, dass defekte Geräte in den Büros einen Stromausfall in den Netzwerkverteilteräumen verursachen. Diese historisch gewachsene Infrastruktur gilt es langfristig zu ersetzen und an diesen Stellen dedizierte Stromversorgungen herzustellen.

Zur Absicherung der Stromversorgung der Netzwerkkomponenten in den Gebäudeverteilern (Distributionsbereich) sind in den jeweiligen Netzwerkverteilteräumen dezentrale USV-Anlagen eingesetzt. Diese USV-Anlagen sichern grundsätzlich die Stromversorgung der Gebäuderouter ab. In einigen Gebäuden werden, sofern die baulichen Voraussetzungen und die Kapazität der Anlagen es zulassen, durch diese USV-Anlagen auch die Etagenverteiler (Access-Bereich) mitversorgt. Alle anderen Etagenverteiler werden nicht durch USV-Anlagen abgesichert. Die aufgestellten USV-Anlagen sind in der Tabelle „Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten – USV-Anlagen“ auf Seite 120 aufgeführt.

### 6.3.2 Lüftungs-/Klimatechnik in Netzwerkräumen

Die aktiven Netzwerkkomponenten im Kern und Datacenter befinden sich in Serverräumen, die über eine Klimatisierung verfügen. Die Netzwerkverteilerräume in den Gebäuden verfügen flächendeckend über keine Klimaanlage und nur einige über aktive Abluftanlagen. Es kommt in den Räumen regelmäßig zu einer deutlichen Überschreitung der für die aktiven Netzwerkkomponenten vorgesehenen Betriebstemperatur und in extremen Fällen sogar zur automatischen Abschaltung der Geräte.

Die Situation ist in einigen Netzwerkverteilerräumen umso kritischer, als sich sowohl die aktiven Netzwerkkomponenten (optimale Betriebstemperatur bis 30 °C) als auch die dazugehörige USV-Anlage (optimale Betriebstemperatur um 21 °C) im selben Raum befinden. Alle Netzwerkverteilerräume müssen je nach anfallender Verlustleistung und baulichen Voraussetzungen mit Klima- bzw. Lüftungsanlagen nachgerüstet werden.

Durch den 2013 im Rahmen des Programms „Großgeräte der Länder“ gestellten Antrag für Großgeräte für Forschung, Ausbildung/Lehre und Krankenversorgung wurde die finanzielle Grundlage für die nötigen Maßnahmen geschaffen.

## 6.4 Internetzugang über das Wissenschaftsnetz X-WiN

Seit 2009 betreibt der DFN-Verein im Netzwerkverteiler N2 einen Kernnetzstandort für das Deutsche Forschungsnetz. Zwischen dem X-WiN-Kernnetz-Router und dem Kernnetz der Universität Paderborn sind 2 Zugangsleitungen geschaltet. Die Bandbreite beider Zugangsleitungen wurde im Juli 2013 jeweils von 600 Mbit/s auf 1 Gbit/s erhöht.

Die Leitungen werden im sogenannten Loadbalancing-Modus betrieben, was praktisch eine Verdoppelung der Bandbreite bedeutet. Fällt eine der Leitungen aus, wird der IP-Verkehr automatisch über die zweite Leitung geroutet.

Die Entwicklung der Monatsvolumina im Jahr 2013 sowie der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten im Verlauf der Jahre 2003 bis 2013 in TByte ist ab Seite 122 dargestellt.

## 6.5 WLAN

Die hohe Akzeptanz des WLANs spiegelt sich in der stetig wachsenden Zahl der Benutzer. So ist die maximale Anzahl der Benutzer, die gleichzeitig im WLAN angemeldet waren, von mehr als 4.000 im Jahr 2012 auf über 5.000 im Jahr 2013 gestiegen. Deshalb mussten im Laufe des Jahres die IP-Adressen-Bereiche für WLAN-Clients erheblich erweitert werden. Den Benutzern stehen aktuell folgende offizielle IP-Adressen zur Verfügung:

SSID	IP-Bereich	Anzahl IP
eduroam	131.234.64.0 255.255.240.0	6.130
	131.234.240.0 255.255.248.0	
webauth	131.345.48.0 255.255.248	2.046

Tabelle 21: IP-Adressen in den Netzwerken eduroam und webauth

Bemerkenswert ist die Vielzahl der Gerätetypen, die von den Nutzern im WLAN der Universität verwendet werden. Im Jahr 2013 hat das IMT 128 unterschiedliche Gerätemodelle registriert.

Grafiken und Tabellen zur Entwicklung der WLAN-Nutzung an der Universität Paderborn finden Sie ab Seite 125.

## 7 IT-Basisdienste

Zu den vielfältigen Dienstleistungen des IMT zählen zahlreiche IT-Basisdienste. Ein Aufgabenschwerpunkt liegt dabei darauf, für eine hohe Verfügbarkeit der angebotenen Dienste zu sorgen. Im vergangenen Jahr wurde deshalb weiterhin Wert darauf gelegt, bestehende Dienste zu stabilisieren, aber auch darauf, sie weiter auszubauen, um neue Anwendungsfelder zu erschließen.

### 7.1 Serverbetrieb

Das IMT betreibt eine virtuelle Serverinfrastruktur, basierend auf VMware ESX. Im Jahr 2013 stieg die Anzahl der virtuellen Maschinen von 376 auf 445. Die Zahl virtueller Desktop-Maschinen (VMware View) stieg von 50 auf 70. Zur vorhandenen Hardware kamen noch weitere vier Blades aus dem GreenPad-Projekt hinzu. Darüber hinaus wurden die vier Blades für die Desktops mit doppelt so viel RAM ausgestattet (pro Blade jetzt 192 GB). Die zwei folgenden Screenshots zeigen den aktuellen Stand.

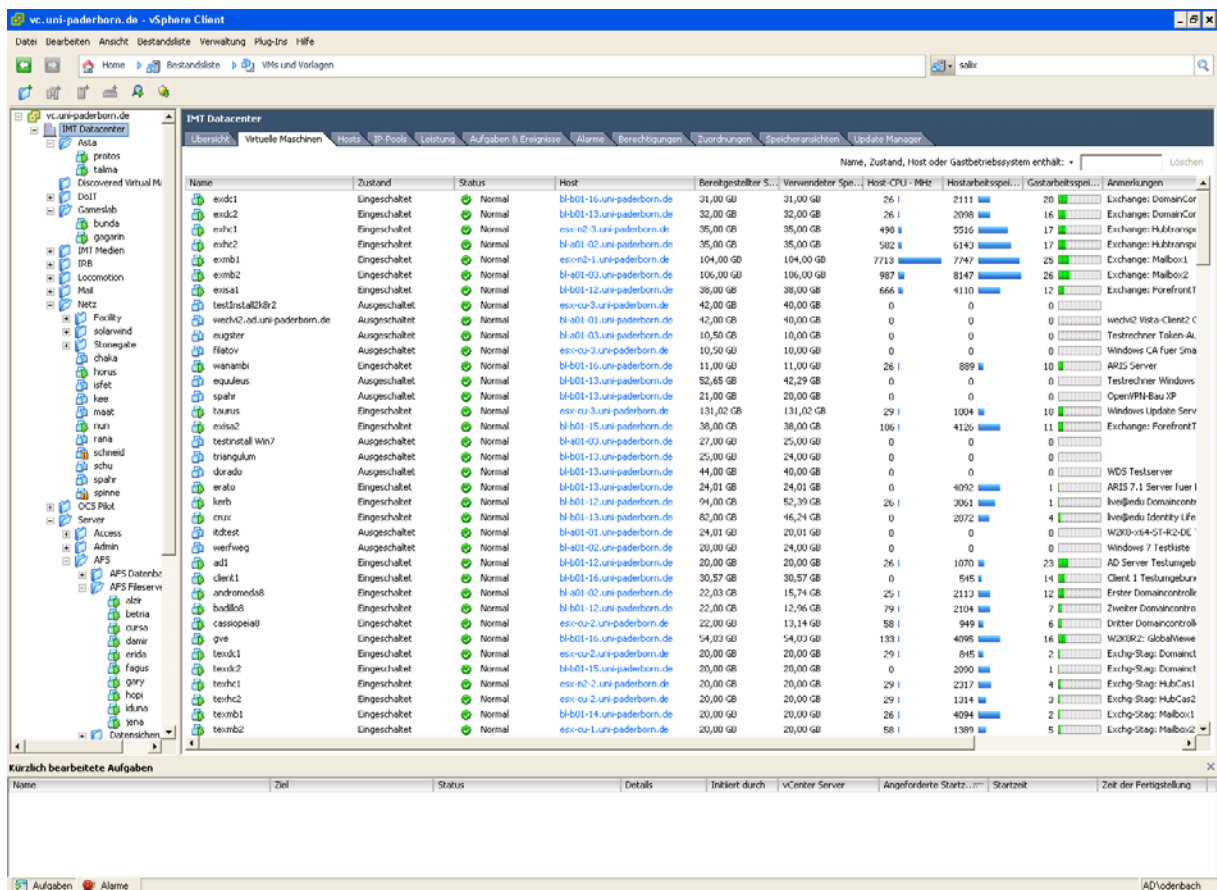


Abbildung 37: Ausschnitt der vorhandenen Maschinen, sortiert nach Bereichen

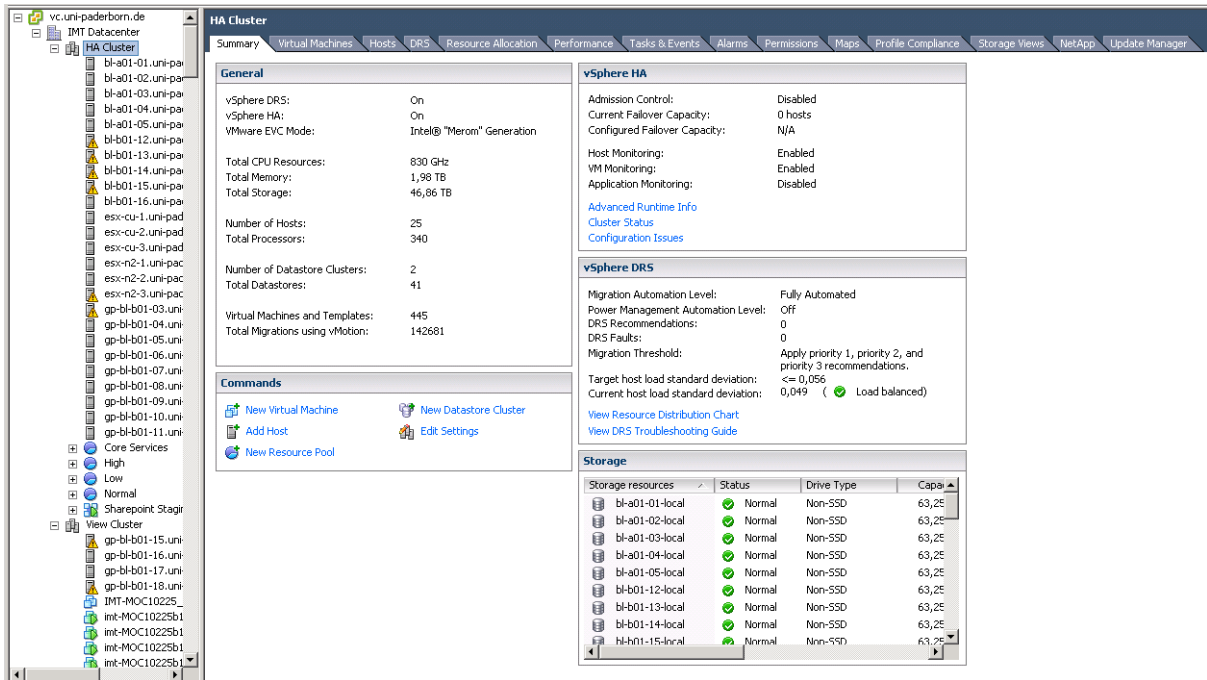


Abbildung 38: Überblick über die vorhandenen und genutzten Ressourcen. Es ist zu sehen, dass auf 25 physikalischen Hosts über 440 virtuelle Maschinen laufen (Stand 2013).

## 7.2 Identitätsmanagement und Accountverwaltung

Das Identitätsmanagement des Zentrums für Informations- und Medientechnologien speichert Daten über Nutzer der IT-Systeme der Universität Paderborn und deren Accounts an zentraler Stelle. Es stellt einheitliche Prozesse und Verfahren zur Verwaltung und Pflege dieser Daten und zu deren Verwendung in angeschlossenen IT-Systemen zur Verfügung. Relevant sind hier insbesondere auch die Prozesse zur Verwaltung des Lebenszyklus einer gespeicherten Identität und der Rolle derselben in der Organisation.

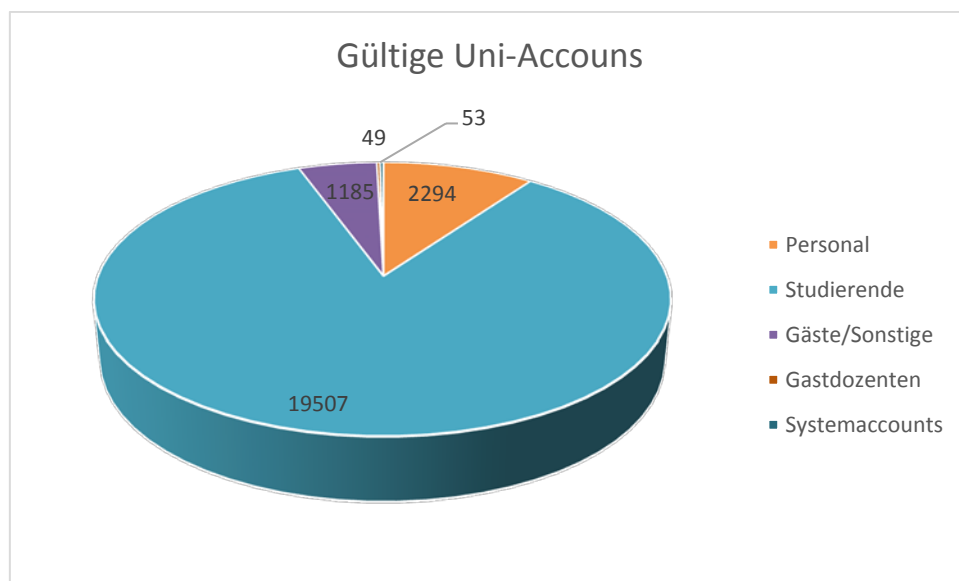
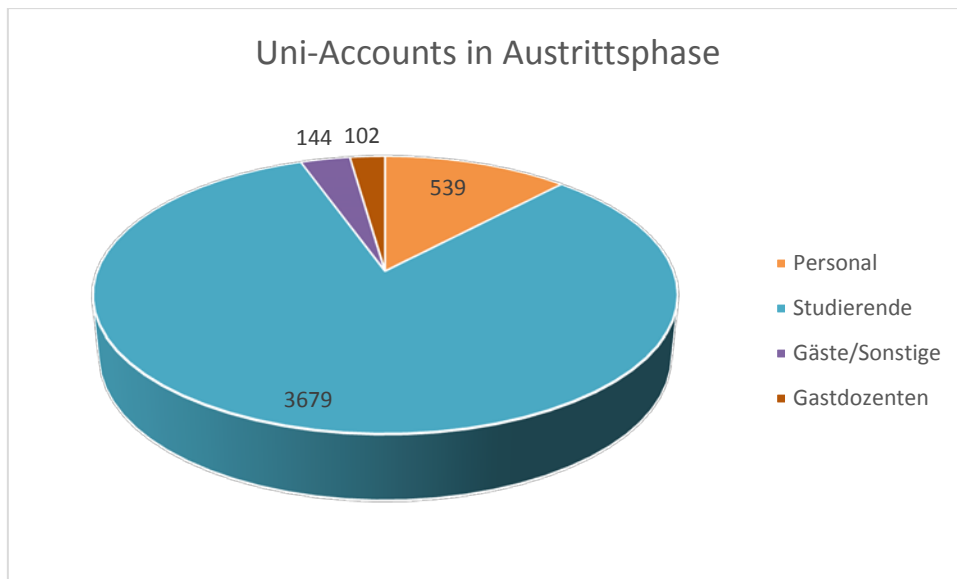


Abbildung 39: Gültige Uni-Accounts



**Abbildung 40: Uni-Accounts in der Austrittsphase**

Tabelle 22 zeigt eine Übersicht der aktuell (Februar 2014) vom Identitätsmanagement verwalteten Uni-Accounts. Nach Austritt des Account-Inhabers aus der Universität wird ein Account nicht sofort gelöscht, sondern geht in eine Austrittsphase über. Die Länge der Austrittsphase wird vom Status des Account-Inhabers bestimmt und liegt zwischen 4 Wochen bei Gästen und einem vollen Jahr bei Personal und Studierenden.

Status	insgesamt	gültig	im Austritt
Personal	2.833	2.294	539
Studierende	23.186	19.507	3.679
Gäste/Sonstige	1.329	1.185	144
Gastdozenten	151	49	102
Systemaccounts	53	53	0
<b>Summe</b>	<b>27.552</b>	<b>23.088</b>	<b>4.464</b>

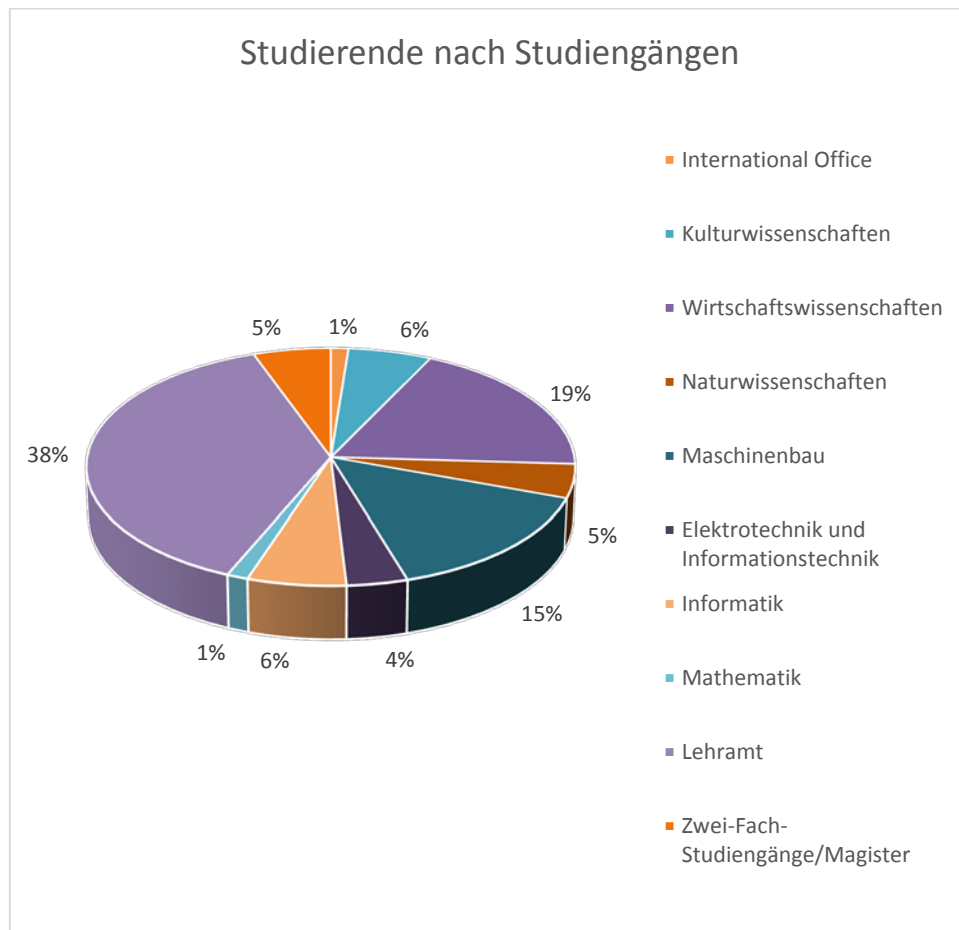
**Tabelle 22: Übersicht über die vom Identitätsmanagement verwalteten Uni-Accounts**

Tabelle 23 und Abbildung 41 zeigen die Anzahl der aktuell (Februar 2014) gültigen Uni-Accounts der Studierenden, geordnet nach Studiengängen, und deren prozentuale Verteilung.

International Office	245
Kulturwissenschaften	1.160
Wirtschaftswissenschaften	3.652
Naturwissenschaften	895
Maschinenbau	2.885
Elektrotechnik und Informationstechnik	731
Informatik	1.183

Mathematik	256
Lehramt	7.421
Zwei-Fach-Studiengänge/Magister	1.079
<b>Summe</b>	<b>19.507</b>

**Tabelle 23: Uni-Accounts der Studierenden nach Studiengängen**



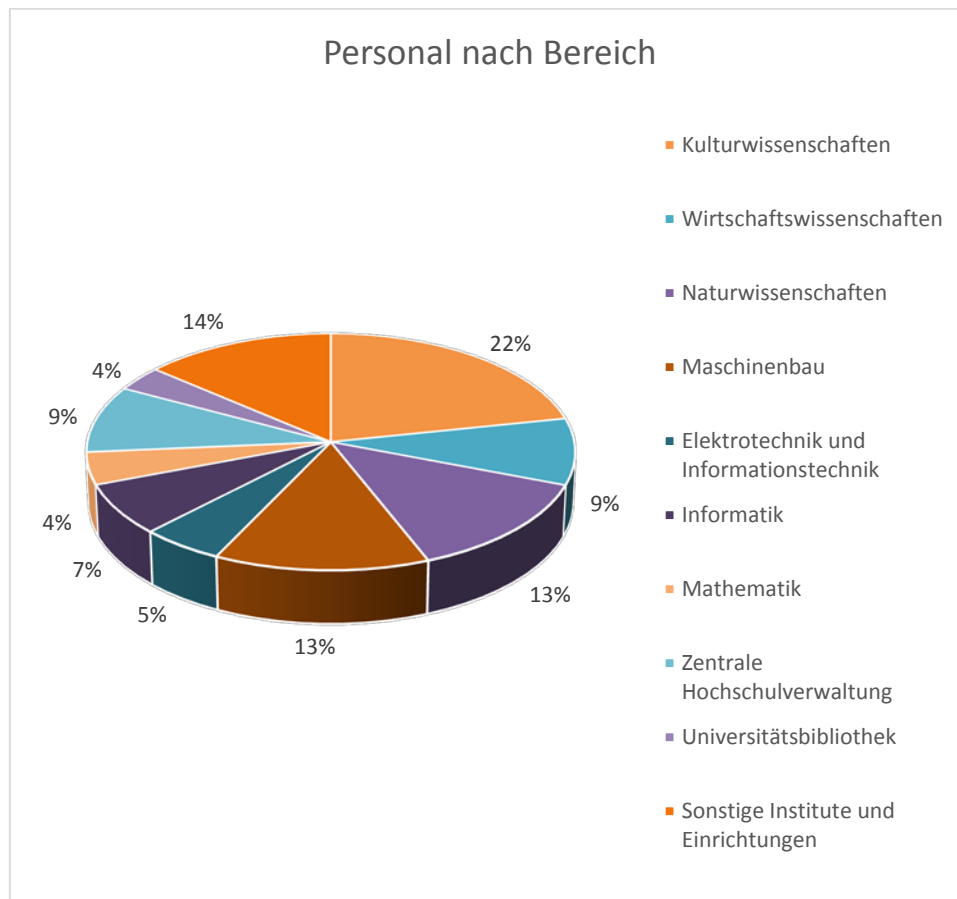
**Abbildung 41: Uni-Accounts der Studierenden nach Studiengängen**

Tabelle 24 und Abbildung 42 zeigen die Anzahl der aktuell (Februar 2014) gültigen Uni-Accounts der Beschäftigten, geordnet nach Bereichen, und deren prozentuale Verteilung auf diese Bereiche.

Kulturwissenschaften	499
Wirtschaftswissenschaften	208
Naturwissenschaften	302
Maschinenbau	302
Elektrotechnik und Informationstechnik	117
Informatik	160

Mathematik	101
Zentrale Hochschulverwaltung	211
Universitätsbibliothek	79
Sonstige Institute und Einrichtungen	315
<b>Summe</b>	<b>2.294</b>

**Tabelle 24: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Bereichen**



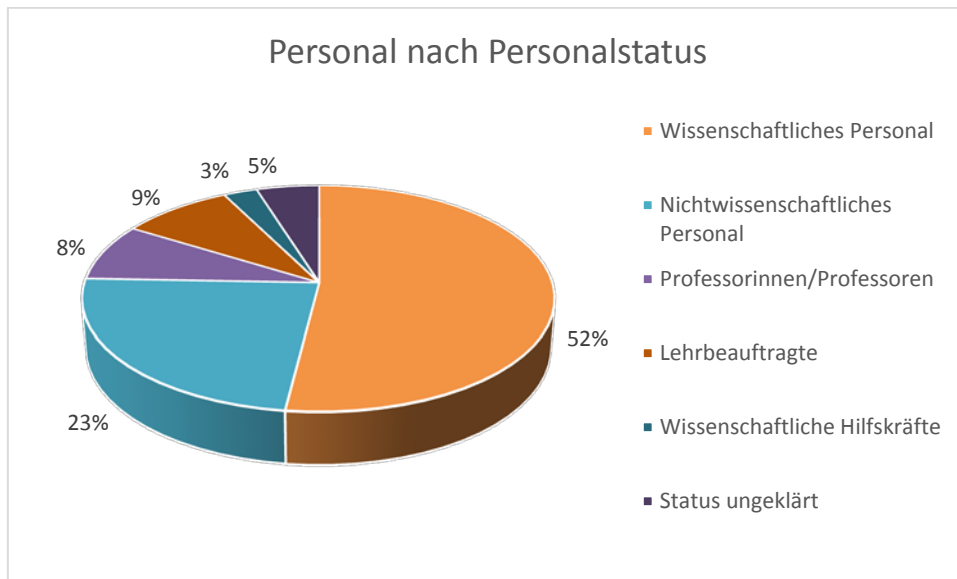
**Abbildung 42: Uni-Accounts der Bediensteten nach Bereichen**

Tabelle 25 und Abbildung 43 ordnen die Zugänge von Beschäftigten nach der Zugehörigkeit zu Statusgruppen innerhalb der Organisation.

Wissenschaftliches Personal	1.193
Nichtwissenschaftliches Personal	541
Professoren/innen	188
Lehrbeauftragte	200
Wissenschaftliche Hilfskräfte	60
Status ungeklärt	112
<b>Summe</b>	<b>2.294</b>

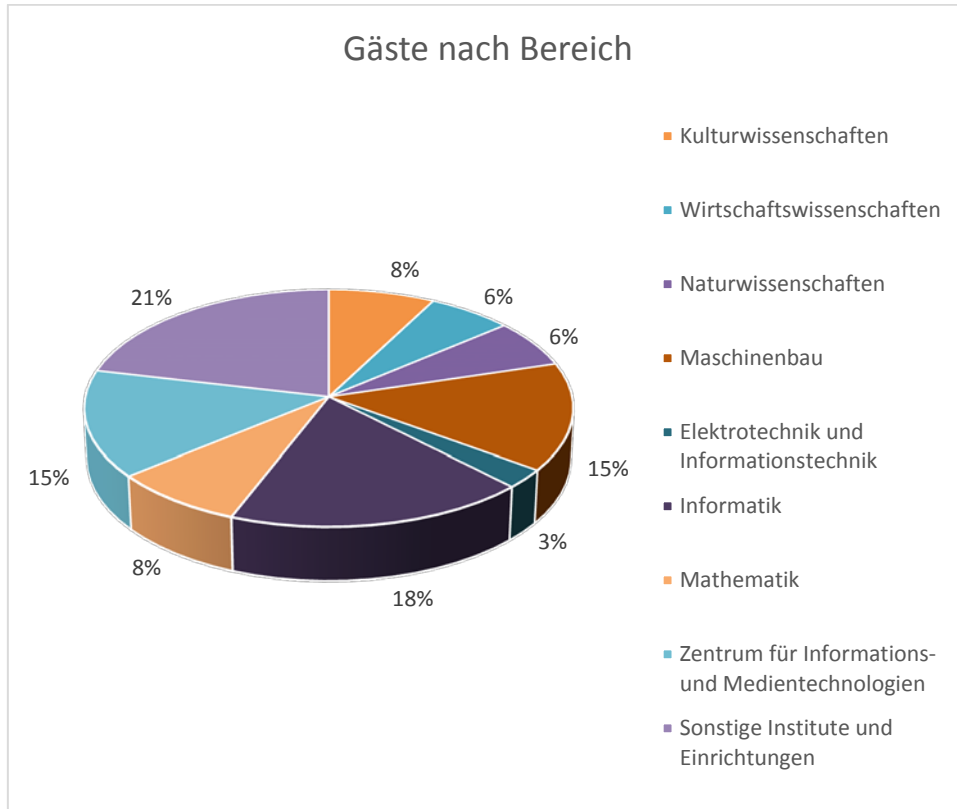


**Tabelle 25: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Personalstatus**



**Abbildung 43: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Personalstatus**

Zu Zwecken von Forschung und Lehre können Beschäftigte der Universität Gäste registrieren, deren Betreuer sie dann über den eingetragenen Zeitraum sind. Zusätzlich betreut das IMT Gastzugänge für Studierende anderer Universitäten, sofern sie IT-Dienste der Universität Paderborn nutzen. Abbildung 44 und Tabelle 26 zeigen Anzahl und Verteilung der Gastzugänge.



**Abbildung 44: Uni-Accounts der Gäste nach Bereichen**

Kulturwissenschaften	91
Wirtschaftswissenschaften	73
Naturwissenschaften	77
Maschinenbau	174
Elektrotechnik und Informationstechnik	31
Informatik	217
Mathematik	96
Zentrum für Informations- und Medientechnologien	173
Sonstige Institute und Einrichtungen	253
<b>Summe</b>	<b>1.185</b>

**Tabelle 26: Uni-Accounts der Gäste nach Bereichen**

### **7.3 Datenspeicherung (AFS)**

Zu Beginn des Jahres 2013 wurde ein neues Netzwerkspeichersystem (Isilon) beschafft, mit dem das AFS schrittweise abgelöst werden sollte.

Aufgrund verschiedener Schwierigkeiten zu Beginn verzögerte sich der Beginn der Migration bis zum Sommer. Seitdem ist etwa die Hälfte der AFS-Benutzer- und AFS-Gruppenverzeichnisse auf den neuen Speicher umgezogen; die Migration soll in den nächsten Monaten abgeschlossen werden.

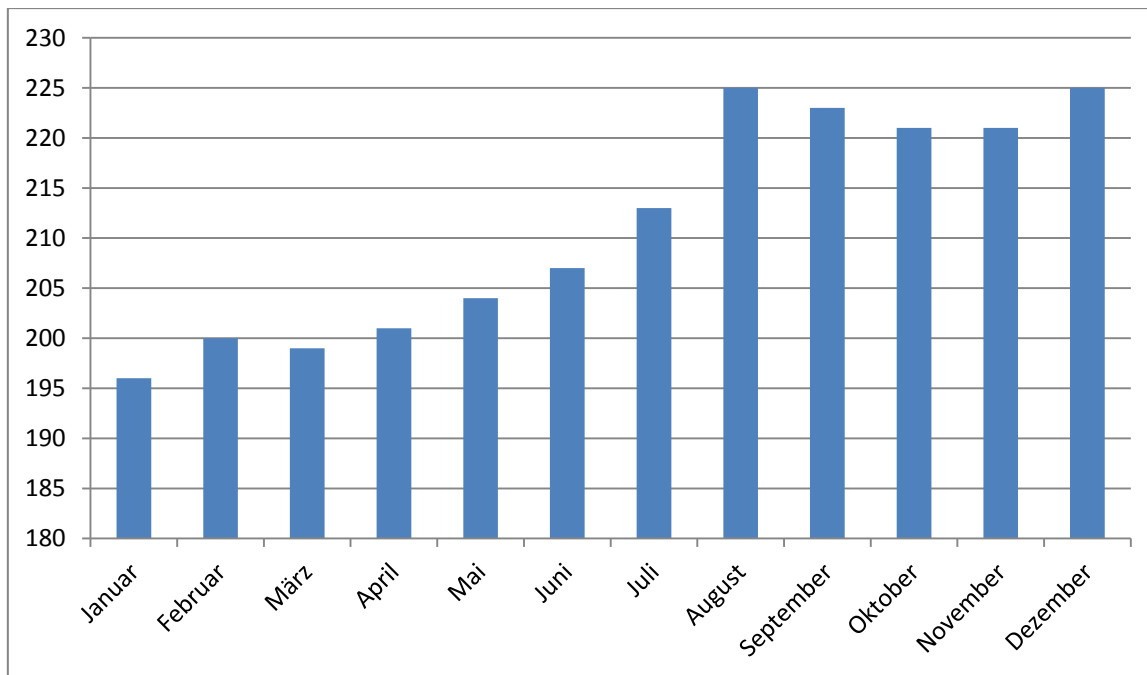
Da der neue Netzwerkspeicher deutlich mehr Speicherplatz bietet, als im AFS zur Verfügung stand, konnten die Speicherplatzbeschränkungen höhergesetzt werden. Dies sowie der Umstand, dass der neue Netzwerkspeicher erheblich einfacher und performanter zu nutzen ist als AFS, haben dafür gesorgt, dass der belegte Platz im Vergleich zum AFS deutlich gewachsen ist.

Die bislang umgezogenen 4.275 Benutzer belegen 2,1 TB, die bislang umgezogenen 257 Gruppenverzeichnisse belegen sogar schon fast 50 TB. Zum Vergleich: Im AFS lagen 2012 für alle 10.000 Benutzer zusammen 2,1 TB an Daten, die 414 Gruppenverzeichnisse belegten zusammen gerade einmal 12 TB. Das Speichervolumen hat sich also bereits vervierfacht, obwohl noch nicht alle Gruppen umgezogen sind. Das spricht deutlich für die starke Akzeptanz des neuen Netzwerkspeichers.

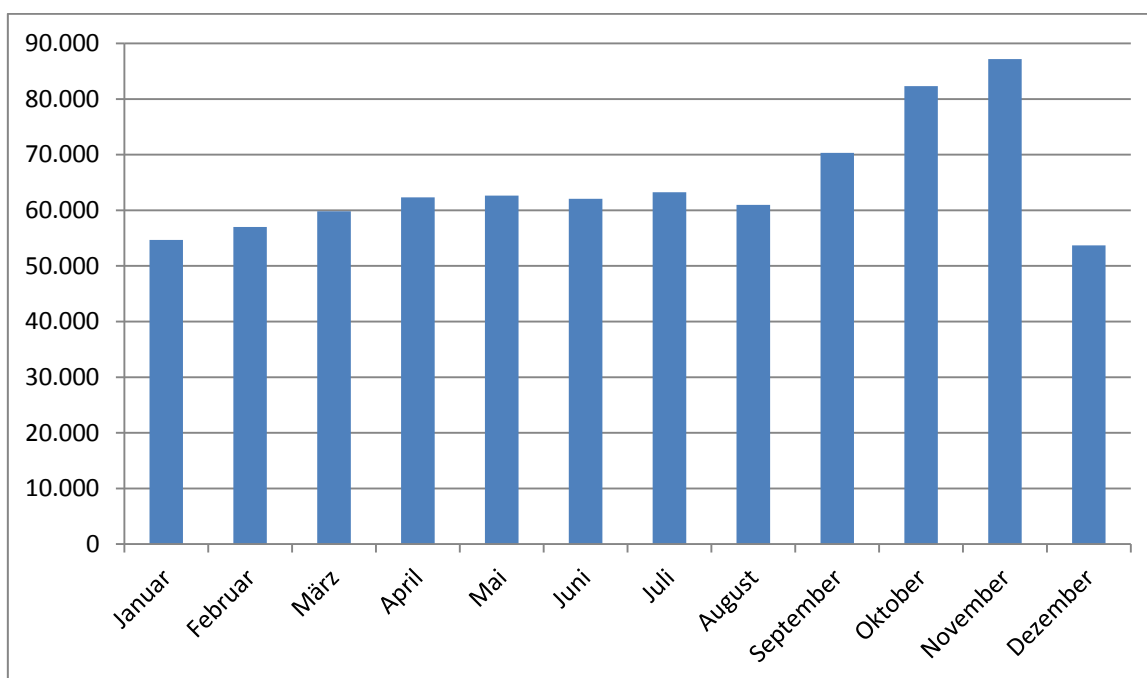
### **7.4 Datensicherung**

Die zentrale Datensicherung (TSM) wurde auch 2013 von der RWTH Aachen betrieben.

Das wichtigste Projekt des vergangenen Jahres im Bereich Datenspeicherung war die Übernahme der Daten vom AFS-Bereich auf den neuen Fileserver Isilon. Das Umkopieren begann im Sommer 2013 und ist derzeit (Januar 2014) noch nicht vollständig abgeschlossen. Aus dem Umkopieren resultiert das starke Anwachsen des Sicherungsbestandes ab September 2013.



**Abbildung 45: Entwicklung der Anzahl der Clients im Jahr 2013**



**Abbildung 46: Entwicklung des Sicherungsbestandes 2013 in GB**

Denn die Sicherungspolicy verlangt, dass Daten nach dem Löschen des Originals noch 90 Tage in der Sicherung verbleiben. Nach dem Umkopieren nach Isilon sind also die Daten noch 90 Tage in der AFS-Sicherung gespeichert. Sie sind folglich in diesem Zeitraum doppelt vorhanden. Nach 90 Tagen werden dann die umkopierten Daten in der AFS-Sicherung gelöscht. Deshalb nimmt seit Dezember 2013 der Sicherungsbestand wieder ab.

Die Anzahl der zu sichernden Clients ist moderat gestiegen. Der weitaus größte Teil der Clients, circa 150, sind virtuelle Systeme. Detaillierte Informationen zum Sicherungsbestand nach Bereichen geben die Tabellen und Diagramme im Anhang ab Seite 129.

## 7.5 Mail-Dienst

### 7.5.1 Entwicklungen im Jahr 2013

Das Mailsystem mail.uni-paderborn.de setzt sich Ende 2013 zusammen aus:

- 2x HP StorageWorks P2000 G3 MSA als Datenspeicher für Postfächer
- 1x HP MSA1000SAN als Speicher für Archive
- 2x Sun X4100 als Backend-Server
- 3x Sun X4100 als Frontend-Server
- 3x Virtueller Server als Frontend-Server
- 1x Sun X4100M2 als Master-Server für die Anti-Virus- und Anti-Spam-Software
- 2x Sun X4100M2 als Scan-Server für die Anti-Virus- und Anti-Spam-Software
- 2x Virtueller Server als Scan-Server für die Anti-Virus- und Anti-Spam-Software
- 1x Virtueller Server als Mailing-Listen-Server
- 2x Cisco CSS11503 als Loadbalancer

Als Betriebssystem ist auf den Servern Debian-Linux im Einsatz, welches im letzten Jahr mit erheblichem Aufwand aktualisiert wurde. Eine weitere Virtualisierung wurde im Jahr 2013 nicht vorgenommen, damit der Mail-Service weiterhin unabhängig vom ESX-Service betriebsfähig bleibt.

Auf den Frontend-Servern wird exim 4.8 als MTA, erweitert um eine selbstentwickelte Militer-Schnittstelle, als Software eingesetzt. Als Anti-Viren- und Anti-Spam-Software setzt das IMT PureMessage for Unix der Firma Sophos ein. Deutlicher Umstellungsaufwand entstand durch die Umstellung des Anti-Spam-Systems hinter den neuen Loadbalancer.

Auf dem Mailinglisten-Server ist die Listenverwaltungssoftware Mailman2 installiert. Dort werden aktuell 1.640 Listen (2012: 1.470 Listen, 2011: 1.300 Listen, 2010: 1.000 Listen) verwaltet. Die automatische Verwaltung über Ablaufdaten beginnt zu wirken. Leider enthält der Prototyp der neuen Mailman-Version derzeit keinerlei funktionelle Verbesserungen und die Entwicklung verläuft sehr schleppend, so dass mittelfristig weiterhin die Version 2 eingesetzt werden wird.

Das Mailbackend wird mit der Version Cyrus 2.4 betrieben.

Das Angebot des Archiv-Ordners für selten benötigte E-Mails wird von Benutzern mit großen Postfächern gut akzeptiert und genutzt. Dieser Ordner dient lediglich der persönlichen Ablage, eine strukturierte Archivierung des E-Mail-Bestandes erfolgt nicht. Die Archiv-Ordner liegen in einem Datenbereich des IMT-internen SANs<sup>1</sup>.

Die eingesetzte Software- und Hardwarekonfiguration hat sich in den letzten Jahren als stabil erwiesen. Die Struktur des Mail-Servers verdeutlicht die Abbildung auf Seite 131.

---

<sup>1</sup> Bei einem Ausfall des SANs ist kein Zugriff auf die Archiv-Ordner möglich; die Postfächer bleiben weiter verfügbar.

Seit April 2010 bietet das IMT hochschulweit einen Exchange-Service an. Arbeitsgruppen können die Groupware-Funktionalitäten nutzen. Die Abrechnung erfolgt auf Projektbasis per universitätsinterner Verrechnung. Das Angebot wird von Arbeitsgruppen angenommen, die

- ihren lokalen Exchange-Server auflösen, um den administrativen Aufwand zu verringern,
- eine gute Kalenderlösung suchen oder
- ihre Kosten reduzieren durch Kündigung von Verträgen mit externen Dienstleistern.

Technisch ist der Exchange-Service integriert in den Mail-Dienst des IMT. Die Mailfrontends nehmen die E-Mails an; die Überprüfung auf Spamwahrscheinlichkeit und Virenbefall wird durch die PMX-Rechner durchgeführt. Der Exchange-Server ist ein zusätzliches Mailback-end. Der Benutzerzugriff erfolgt per Loadbalancer und über Forefront-Server. Alle Server des Systems sind virtuell. Auf Seite 132 ist eine schematische Abbildung der internen Exchange-Struktur zu sehen.

Die Kundendaten werden erfasst. Weitere Arbeitsgruppen sind auf den Service migriert. Die Nutzung wird derzeit auf Projektpreisbasis abgerechnet. Aktuell werden keine neuen Gruppen übernommen, da der Dienst und die Infrastruktur für die Überführung in den Regelbetrieb angepasst werden. Ende 2013 waren 550 Konten auf dem Exchange-Service aktiv.

### **7.5.2 Aktuelle Nutzung**

Im Dezember 2013 verwaltet der Server mail.uni-paderborn.de<sup>2</sup>

- 3.273 Mitarbeiter-Postfächer (2012: 3.156), davon 393 (2012: 408) mit externer Weiterleitung<sup>3</sup>
- 1.554 Gast-Postfächer (2012: 2.250), davon 671 (2012: 653) mit externer Weiterleitung
- 22.682 Studierenden-Postfächer (2012: 21.295), davon 8.465 (2012: 7.994) mit externer Weiterleitung und 360 (2012: 435) mit Weiterleitung an live.uni-paderborn.de
- 124 Lehrende (2012: 133), davon 26 (2012: 65) mit externer Weiterleitung<sup>4</sup>

Eine Weiterleitung ist mit gleichzeitiger Ablage einer Kopie auf dem Server möglich.

Die Anzahl der Benutzer ist im Jahr 2013 um 3 % (2013: 27.633, 2012: 26.834, 2011: 24.964, 2010: 23.172) gestiegen. Die im IMT eingeführten Lösungsverfahren für ausgeschiedene Studierende und Mitarbeiter zeigen Wirkung. Erstmals wird ein Rückgang an Gastpostfächern festgestellt.

---

<sup>2</sup> Auswertung über Ldap-Werte

<sup>3</sup> Eine externe Weiterleitung ist eine Weiterleitung an eine Adresse, die nicht auf einem Server innerhalb des Namensraumes uni-paderborn.de liegt.

<sup>4</sup> Lehrende sind eine verwaltungstechnisch notwendige Gruppe an der Universität durch die Einführung von PAUL.

Der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen auf dem Open-Source-Backend ist um 2,6 % von 1.365 GB auf 1.400 GB<sup>5</sup> gestiegen. Die Zunahme der E-Mail-Accounts veranschaulicht Abbildung 47.

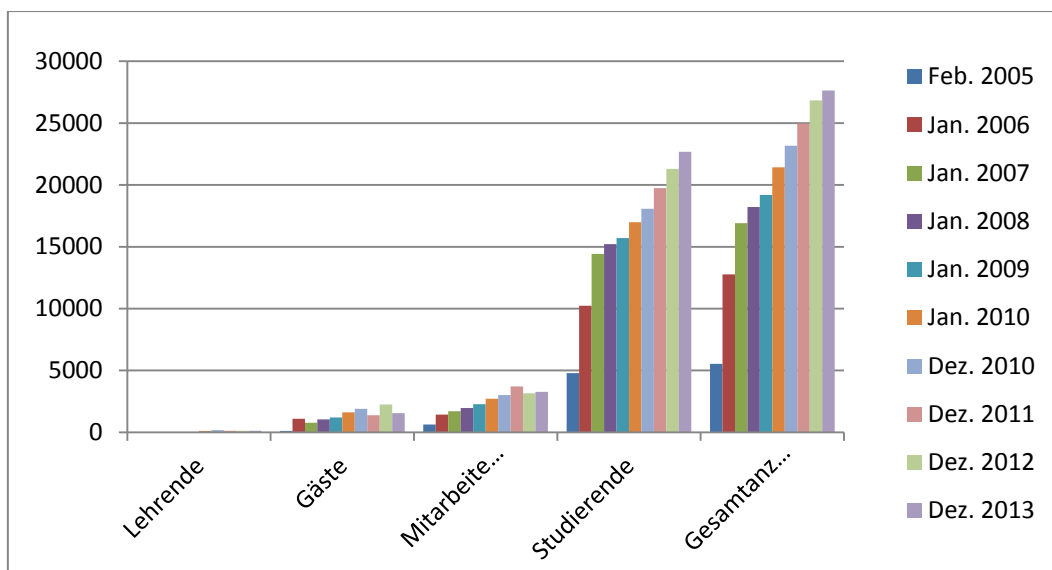


Abbildung 47: Entwicklung der Anzahl der IMT-E-Mail-Accounts

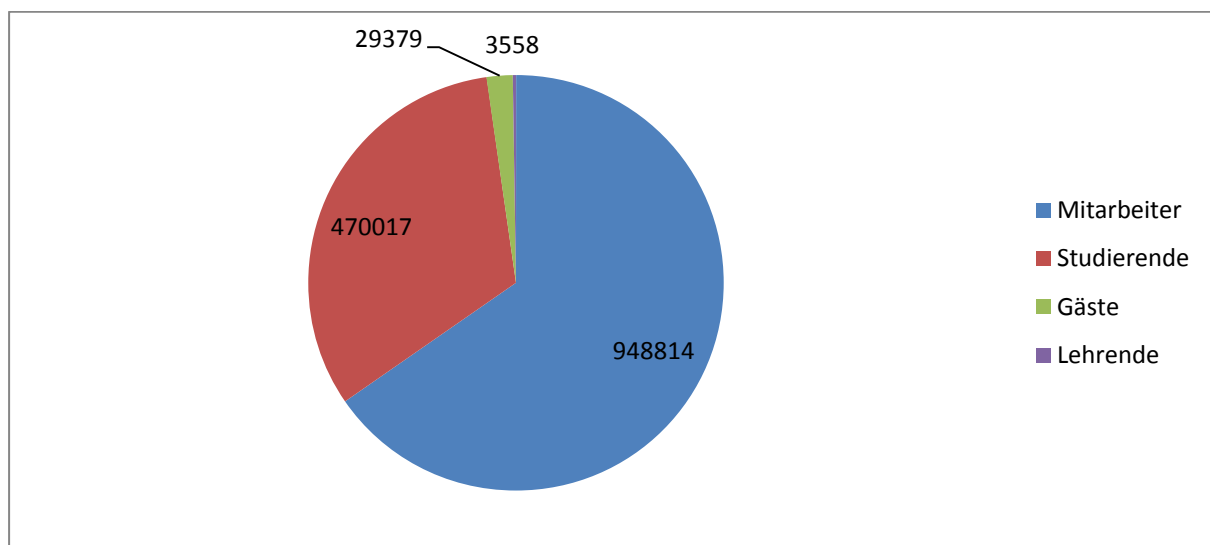


Abbildung 48: Beanspruchter Plattenplatz in MB (Stand: 12/2013)

Der Platzbedarf für die Postfächer der einzelnen Benutzergruppen auf dem Mail-Server mail.uni-paderborn.de ist gestiegen. Bei Mitarbeitern (2012: 910.010 MB, 2011: 751.646 MB, 2010: 652.801 MB) stieg der Platzbedarf um ca. 4 %, während im gleichen Zeitraum bei den Studierenden (2012: 422.094, 2011: 371.686 MB, 2010: 304.356 MB) eine Steigerung um 10 % auftrat. Nach einem deutlichen Rückgang der Belegung durch Lehrende im letzten Jahr (2012: 3.204 MB) ist im Jahr 2013 eine Steigerung um 9 % festzustellen. Der Bedarf durch Gäste ist um 4 % gestiegen (2012: 28.100 MB). Die Verteilung zeigt Abbildung 48. Im Anhang ist die Verteilung der Postfachgrößen nach Benutzergruppen im Dezember 2013 in Abbildung 94 auf Seite 133 dargestellt.

<sup>5</sup> Brutto-Bedarf inkl. Speicherplatz für Datenbanken, ohne Archivordner

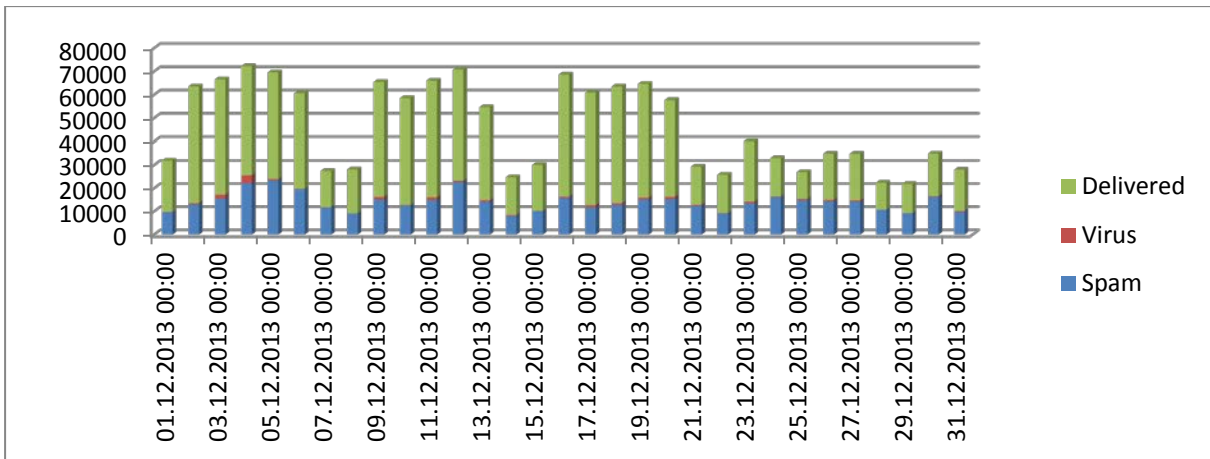


Abbildung 49: E-Mail-Kategorien, erkannt durch die Anti-Spam-Software PMX im Dezember 2013

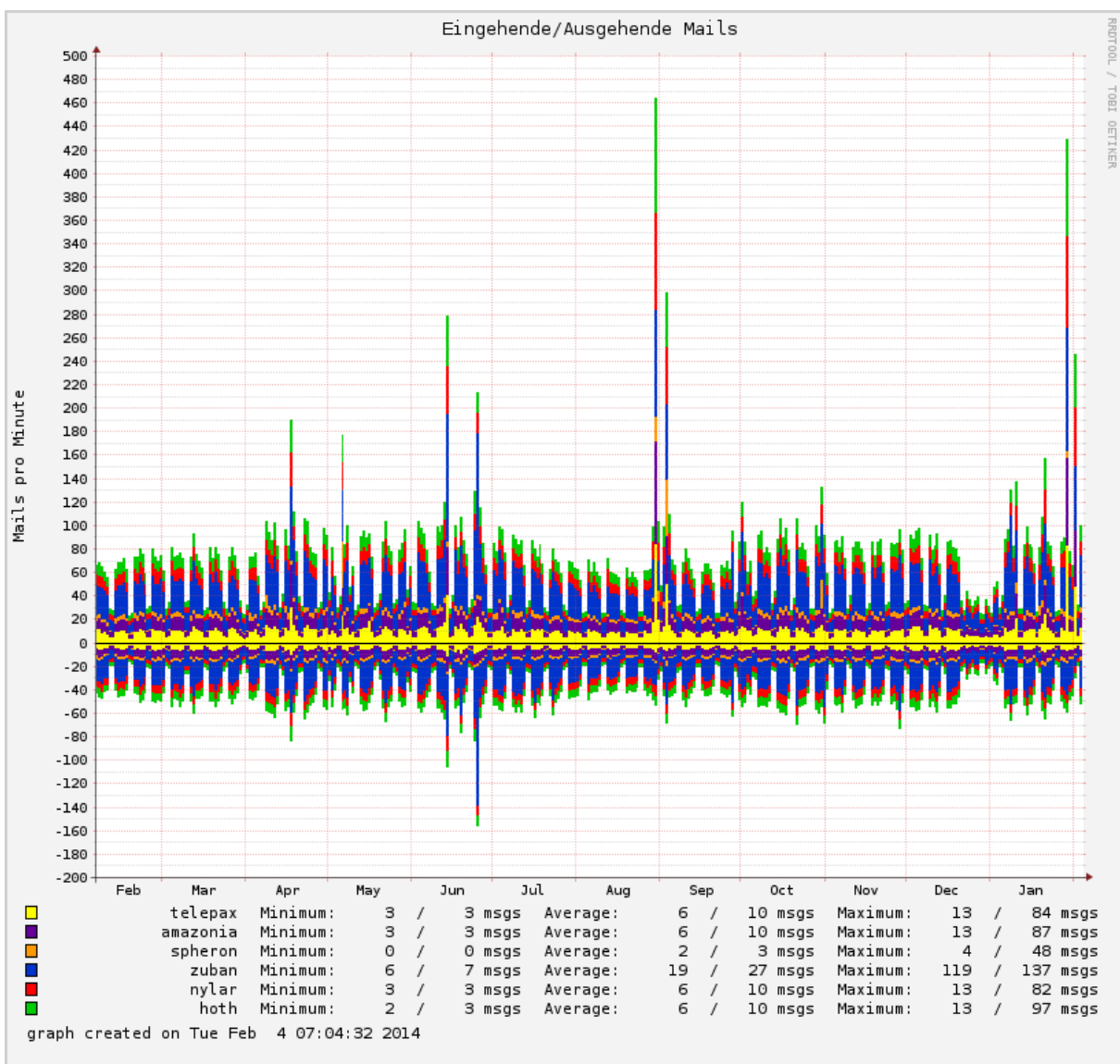


Abbildung 50: Eingehende / ausgehende E-Mails im Jahresverlauf

Die Verteilung der Postfachgrößen für die einzelnen Benutzergruppen nach Organisationsbereichen zeigt Abbildung 96 auf Seite 134. Im Jahr 2012 wurde die Zuordnung der Studieren-

den zu Bereichen aufgrund von Änderungen in der Verwaltung angepasst, so dass eine direkte Vergleichbarkeit mit den älteren Daten nicht möglich ist. Nach Bereichen betrachtet stellt die Fakultät EIM für Mitarbeiter, Gäste und Studierende die größten Anforderungen. Bei den Lehrenden besteht der höchste Bedarf durch die Fakultät Kulturwissenschaften (3.120 MB, vgl. Abbildung 96 und Abbildung 97 auf Seite 134).

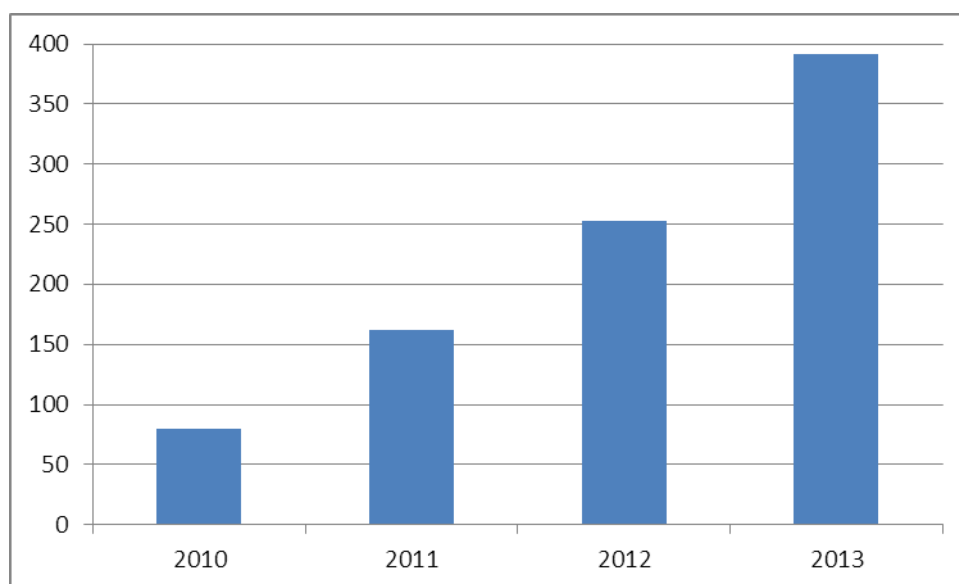
52 Subdomains (2012: 61, 2011: 73) benutzen den Server mail.uni-paderborn.de als Relay-Rechner (vgl. Abbildung 95 auf Seite 133). Für diese Domains und die dazugehörigen Uni-Bereiche werden Viren ausgefiltert und Spam-E-Mails markiert.

Die Verteilung der E-Mails wird exemplarisch für Dezember 2013 genauer ausgeführt. Insgesamt wurden ca. 5 Mio. E-Mails (Dezember 2012: ca. 7 Mio., Dezember 2011: ca. 6 Mio., Dezember 2010: ca. 5 Mio.) übertragen. Abbildung 49 verdeutlicht den Schutz durch das kommerzielle Anti-Spam-System. E-Mails von speziellen internen Systemen werden nicht gescannt. Zusätzlich werden anhand einer durch den Software-Hersteller Sophos bereitgestellten Blacklist Verbindungen von kompromittierten IPs geblockt. Einen Eindruck über die zeitliche Verteilung des Eintreffens neuer E-Mails beispielhaft für eine Woche im Dezember 2013 gibt Abbildung 98 auf Seite 135.

In der Darstellung über das Jahr gesehen (siehe Abbildung 50) zeigen die hohen Peaks wie z. B. Anfang September 2013 Sicherheitsvorfälle: Uni-Accounts wurden zum authentisierten Versand von Spam-E-Mails missbraucht. Als Folge wird der Mail-Server auf Blacklists eingetragen bzw. erhält eine schlechte Bewertung durch eingesetzte Filtersysteme wie z. B. die Senderbase von Cisco. Damit wird die Kommunikation per E-Mail deutlich erschwert.

25.573 Benutzer (2012: 23.420, 2011: 20.828, 2010: 17.284, 2009: 13.584) lassen ihre als Spam-E-Mails erkannten E-Mails im Quarantäne-Bereich speichern. Zur Speicherung der in Quarantäne gestellten E-Mails auf den Quarantäne-Rechnern werden ca. 4 GB benötigt.

76 % (ca. 2,8 Mio. E-Mails) der gesamten im Dezember 2013 verschickten E-Mails wurden an externe Server geschickt. Hierin enthalten sind alle E-Mails, die als Service vom IMT für nachgelagerte Mail-Server auf Spamverdacht geprüft wurden, und auch die E-Mails des IMT-internen Exchange-Service. 23 % (ca. 1 Mio. E-Mails) verblieben auf dem IMT-Mail-Server und wurden in die Mailboxen oder die PMX-Quarantäne ausgeliefert.



**Abbildung 51: Größe des Archivbereichs in GB auf mail.uni-paderborn.de**



Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2013 173 Benutzer (Dezember 2012: 205 Benutzer, Dezember 2011: 118 Benutzer, Dezember 2010: 83 Benutzer), die zusammen 392 GB Daten (2012: 253 GB, 2011: 162 GB, 2010: 80 GB) abgelegt hatten. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Platzbedarf um 54 % gestiegen. Das Wachstum verdeutlicht folgende Abbildung:

Den Exchange-Service nutzten im Dezember 2013 35 Arbeitsgruppen mit insgesamt 576 Benutzern (Dezember 2012: 29 Arbeitsgruppen, 511 Benutzer; Dezember 2011: 23 Arbeitsgruppen, 450 Benutzer; Dezember 2010: 14 Gruppen, 319 Benutzer). Über den Service werden 41 Ressourcen, Räume oder Geräte, verwaltet. Für die Speicherung der Postfächer wurden 784 GB benötigt (2012: 670 GB, 2011: 500 GB, 2010: 260 GB). Die Anzahl der Benutzer ist stetig gestiegen, wie Abbildung 52 verdeutlicht.

Im dritten Quartal 2013 hat die Auslastung die für die Projektphase zu Grunde gelegten Werte erreicht, so dass keine weiteren Arbeitsgruppen mehr übernommen wurden. Im Anhang ist auf Seite 136 die Entwicklung über den Zeitverlauf hin dargestellt. Das weitere Vorgehen wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

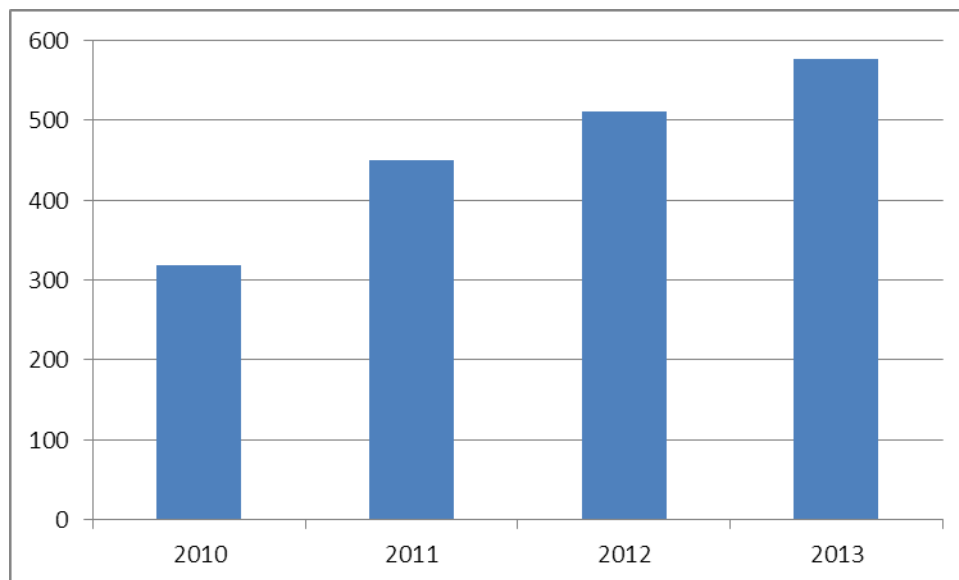


Abbildung 52: Entwicklung der Benutzerzahlen beim Exchange-Service

### 7.5.3 Laufende Arbeiten

In der ersten Hälfte des Jahres 2014 steht ein Betriebssystem-Update auf dem Mailbackend an, das umfangreiche Vorbereitungen erfordert. Der technische Service für mail.uni-paderborn.de wird auf den neuen Loadbalancer umgestellt, wobei die Konfiguration für den Durchsatz interner E-Mails optimiert wird.

Um die im IMT zur Verfügung stehenden Ressourcen bestmöglich auszunutzen, wird auf technischer Ebene betrachtet, welche Anforderungen für aktive Mailboxen und für Archivboxen bestehen, und es werden den Speicherbereichen entsprechende Speichersysteme zugeordnet.

Für eine effektivere Spam-Abwehr müssten alle benutzten E-Mail-Adressen an einer Stelle verfügbar sein. Hierfür sind einerseits hochschulpolitische Entscheidungen notwendig, andererseits die technischen Konzepte zu erstellen und umzusetzen. Als Alternative für die kommerzielle Software Pure Message for Unix wird der DFN-Maildienst näher betrachtet und bewertet werden.

Exchange wird im Jahr 2014 als Basisdienstleistung für Mitarbeiter an der Universität Paderborn eingeführt. Das System muss kapazitätstechnisch ausgebaut werden. Zusätzlich ist eine Überführung des Projektbetriebs in einen Standardbetrieb mit allen notwendigen Erweiterungen wie Dokumentationen, Servicebeschreibungen und vollständiger Einbindung in die operative Umgebung notwendig. Insbesondere für die Themen Sicherheit und Kontinuität müssen leistungsfähige Konzepte entwickelt werden.

Als weitere Dienstleistung wird Microsoft Office 365 als freiwilliges Angebot für Studierende geprüft und – wenn möglich – eingeführt. Die Studierenden erhalten über das Portal die Möglichkeit, kostenlos eine Office-Version für den Gebrauch auf dem privaten Gerät herunterzuladen. In der vorausgegangenen Projektphase haben 634 Studierende ein Konto angelegt. In den letzten 90 Tagen wurde auf 232 dieser Konten zugegriffen.

Durch die Einführung von Exchange und die Freigabe der Microsoft Office-Dienste für Studierende auf freiwilliger Basis werden die Strukturen für E-Mail-Dienste und damit die Möglichkeiten der Zusammenarbeit komplexer. Das Jahr 2014 wird zeigen, welche Auswirkungen die Vielfalt der Angebote haben wird.

## **7.6 Web-Dienst**

### **7.6.1 Content-Management-System Typo3<sup>6</sup>**

Das verwendete Content-Management-System des zentralen Webservers ist Typo3 in der Version 4.5.32. Am 2.1.2014 existierten 371 Backend-Gruppen<sup>7</sup> (10.1.2013: 359), 1.312 aktive Backend-Nutzer (10.1.2013: 1.136) und 124 Fileadmin-Ordner (10.1.2013: 115). Am 3.1.2014 gab es in der Datenbank typo3-4 16.799 aktive Webseiten (10.1.2013: 14.788).

**Typo3 wurde 2013 auf dem zentralen Webserver für folgende Webseitenbereiche genutzt:**

Startseite der Universität Paderborn und die darunter liegende 2. Ebene, Aktuelles<sup>8</sup>, Anreise/Lageplan, Index A-Z<sup>9</sup>

Fakultät für Kulturwissenschaften (komplett)

Fakultät für Naturwissenschaften (komplett)

Fakultät für Maschinenbau: oberste Webseiten der Fakultät, MB-IT, PVT, LWF, LWK, MuD, FVT, KAt, LiA, Chemie-Ingenieurwesen, mb-cn

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik: EET-NEK<sup>10</sup>, ONT<sup>11</sup>, Kompetenzzentrum Netzwerkprozessoren

Zentrale Wissenschaftliche Einrichtungen: HNI, ILH, KET

Zentrale Betriebseinheiten: ZSB, IMT

Außerdem: GSANS, Islamische Theologie, DMRC, UniSono, Hochschulorchester, IBFM, IEMAN, UNESCO-Kompetenzzentrum, ZG, ZeKK, ZfS

---

<sup>6</sup> Alle Daten für den Web-Dienst wurden für das Jahr 2013, wenn nicht anders angegeben, mit Stand vom 31.12.2013 erhoben.

<sup>7</sup> ohne die Gruppen „A\_...“, „PRA\_...“ für Webmounts etc.

<sup>8</sup> mit Pressemitteilungen und Veranstaltungskalender

<sup>9</sup> <http://www.uni-paderborn.de/a-z>

<sup>10</sup> <http://www.nek.uni-paderborn.de>

<sup>11</sup> <http://ont.uni-paderborn.de>

Organe, Gremien, Verwaltung und Interessenvertretungen: Hochschulverwaltung<sup>12</sup>, speziell ITD (Informationstechnische Dienste der Verwaltung)<sup>13</sup> und International Office<sup>14</sup>, Präsidium, Präsident, Senat, Hochschulnetzwerk und Fundraising, Wissenschaftler-Personalrat (WPR), Mittelbauvertretung, Gleichstellungsbeauftragte, Jugend- und Auszubildendenvertretung, Universitätsgesellschaft, Hochschulrat, Referat Presse und Kommunikation<sup>15</sup>, Technologie- und Wissenstransfer (Uniconsult), Referat Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift<sup>16</sup>, Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik, Genderportal

Kommissionen: Kommission für Planung und Finanzen (KPF), Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs (FK), Kommission für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement (SK)

Weitere Gremien: Ausschuss für Lehrerbildung (AFLB), Gleichstellungskommission, Kommission für Angelegenheiten des IMT, Kommission zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium, ZSB-Kommission

Außerdem: Kurz-/Ergebnisprotokolle (mehrerer Gremien), Geschichte der Hochschule, Familiengerechte Hochschule, Betriebliches Gesundheitsmanagement, eLearning<sup>17</sup>, Studium für Ältere<sup>18</sup>, PAUL<sup>19</sup>, Eignungsprüfungen Deutsch, Englisch, Mathematik, Graduiertenkolleg Automatismen, Alumni<sup>20</sup>, Universitätsgesellschaft Paderborn, Gleichstellungsbeauftragte, Familiengerechte Hochschule, Eltern-Service-Büro, Kinderkurzzeitbetreuung, AK Gesunde Hochschule

## 7.6.2 Typo3-Installationen

Es wurden 17 produktive Typo3-Installationen (2012: 15) betrieben<sup>21</sup>: Uni Paderborn<sup>22</sup> (Großinstallation für die gesamte Universität mit diversen virtuellen Hosts<sup>23</sup>), Zukunftsmeile Fürstenallee<sup>24</sup>, Onscreen Medien<sup>25</sup>, C-LAB<sup>26</sup>, Cultura<sup>27</sup>, Theologische Fakultät<sup>28</sup>, Engels/IS<sup>29</sup> (Fachgruppe Datenbank- und Informationssysteme), HNI<sup>30</sup>, Corvey<sup>31</sup> (Nova Corbeia – Die

---

<sup>12</sup> <http://www.zv.uni-paderborn.de>

<sup>13</sup> <http://itd.uni-paderborn.de>

<sup>14</sup> <http://io.uni-paderborn.de>

<sup>15</sup> <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/presse>

<sup>16</sup> <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/hochschulmarketing>, einschließlich Corporate Design, Paderborner Universitätszeitschrift puz, ForschungsForum Paderborn

<sup>17</sup> <http://elearning.uni-paderborn.de> (eLearning-Portal in Vorbereitung)

<sup>18</sup> <http://www.uni-paderborn.de/studium/studium-fuer-aeltere>

<sup>19</sup> <http://www.uni-paderborn.de/studium/paul>

<sup>20</sup> universitätsinternes Portal <http://alumni.uni-paderborn.de>

<sup>21</sup> Aufgelistet sind die Typo3-Installationen, die sich im Produktivbetrieb befinden, ohne Test- und ohne Abnahmeserver.

<sup>22</sup> <http://www.uni-paderborn.de>

<sup>23</sup> zentrale Installation mit 31 virtuellen Hosts: www, imt, chemie, nw, uniconsult, typo3-spielwiese, alumni, gameslab, s-lab, mb, typo3-schulung, physik, ont, www.ltm, zsb, cevet, it-academy, elearning, dmrc, kw, dsg, www.khdm.de, pmp, thet, ket, ilh, plaz, thet, www.cik, www.zv, www.nek, www.vermint.de, itd, io

<sup>24</sup> <http://www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de>

<sup>25</sup> <http://www.onscreenmedien.de>

<sup>26</sup> <http://www.c-lab.de>

<sup>27</sup> <http://cultura.uni-paderborn.de>

<sup>28</sup> <http://www.thf-paderborn.de>

<sup>29</sup> <http://is.uni-paderborn.de>

<sup>30</sup> <http://www.hni.uni-paderborn.de>

virtuelle Bibliothek Corvey), PC<sup>232</sup>, WIWI<sup>33</sup>, EIM (ohne das Institut für Mathematik)<sup>34</sup>, Stiftung Studienfonds OWL<sup>35</sup>, 40 Jahre<sup>36</sup>, PaderQuellen<sup>37</sup>, AStA<sup>38</sup> und Lehramtsnavi<sup>39</sup>. Mit den Abnahme- und Testservern wurden insgesamt 30 Typo3-Systeme betrieben (2012: 29).

Datenbank typo3-clab: 400 aktive Webseiten<sup>40</sup>

Datenbank typo3-cultura: 71 aktive Webseiten<sup>41</sup>

Datenbank typo3-preview: 13.396 aktive Webseiten<sup>42</sup>

Datenbank typo3-eim: 11.975 aktive Webseiten<sup>43</sup>

Datenbank typo3-zukunft: 64 aktive Webseiten<sup>44</sup>

Datenbank typo3-tito: 15.824 aktive Webseiten<sup>45</sup>

### 7.6.3 Seitenzugriffe und Sprachversionen

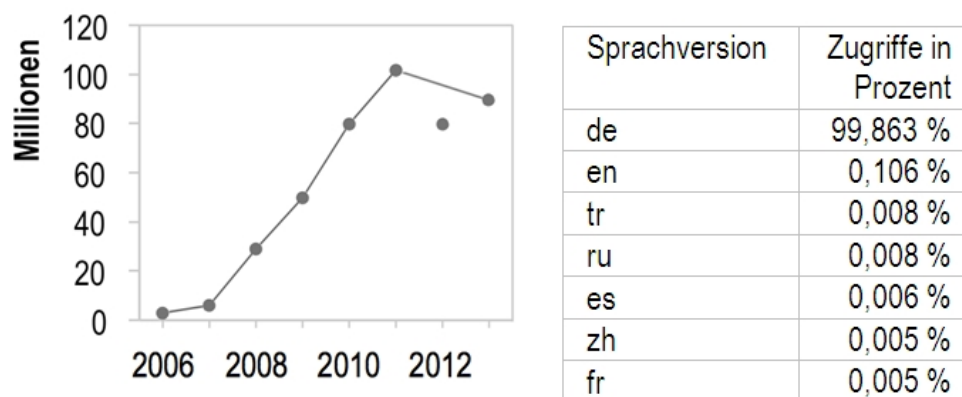


Abbildung 53: Entwicklung der Zugriffe auf die Uni-Homepage

*Diagramm:* Seitenzugriffe auf die Startseite der Universität Paderborn von 2006 bis 2013<sup>46</sup>  
*Tabelle:* prozentualer Anteil der Sprachversionen<sup>47</sup> beim Zugriff auf die Homepage der Universität Paderborn im Jahr 2013<sup>48</sup>

<sup>31</sup> <http://nova-corbeia.uni-paderborn.de>

<sup>32</sup> <http://www.pc2.de>

<sup>33</sup> <http://wiwi.uni-paderborn.de>

<sup>34</sup> <http://www.eim.uni-paderborn.de>, <http://www.cs.uni-paderborn.de>, <http://ei.uni-paderborn.de>

<sup>35</sup> <http://www.studienfonds-owl.de>

<sup>36</sup> <http://40jahre.uni-paderborn.de>

<sup>37</sup> <http://paderquellen.de>

<sup>38</sup> <http://asta.uni-paderborn.de>

<sup>39</sup> <http://lehramtsnavi.uni-paderborn.de>

<sup>40</sup> am 3.1.2014, <http://www.c-lab.de>

<sup>41</sup> am 3.1.2014, <http://cultura.uni-paderborn.de>

<sup>42</sup> am 3.1.2014, Vorschau-System für den zentralen Webserver

<sup>43</sup> am 3.1.2014, <http://www.eim.uni-paderborn.de>

<sup>44</sup> am 3.1.2014, <http://www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de>

<sup>45</sup> am 3.1.2014, Typo3-System zu Testzwecken, nicht produktiv

<sup>46</sup> Die Statistiken für August und September 2012 wurden nicht erfasst. Daher ist der Wert für 2012 im Diagramm zu niedrig. Seitenzugriffe jeweils auf „/“

<sup>47</sup> Angegeben ist der ISO-Sprachcode der Sprachversionen nach ISO 639-1, siehe z. B. [http://de.wikipedia.org/wiki/ISO\\_639](http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_639) bzw. <http://www.sil.org/iso639->

## 7.6.4 Webserver<sup>49</sup>

Der Webserver ist ein ausfallsicherer virtualisierter Webcluster für die zentralen Dienste, getrennt nach „internen“ (Typo3, www, kw, nw, chemie, physik, dsg, mb, zsb, imt, uniconsult, elearning, it-academy, dmrc, www.zv, zentrale Dienste etc.) und „externen“ Diensten (groups<sup>50</sup>, homepages<sup>51</sup>, www.ub<sup>52</sup>, dmrc.de, rv-nrw.de, nbp<sup>53</sup>, doIT<sup>54</sup> etc.).

Der Server läuft unter Debian Linux 2.6.32-5-amd64 mit Apache 2.2.16-6+squeeze11. Genutzt werden konnten PHP in der Version 5.3.3 (243 Gruppen mit PHP<sup>55</sup> (2012: 216 Gruppen mit PHP) und MySQL-Server in der Version 5.1.66 (mit 347 MySQL-Datenbanken<sup>56</sup> (2012: 312 MySQL-Datenbanken)). Es waren 41 „interne“ Virtuelle Hosts (2012: 37) und 79 „externe“ Virtuelle Hosts (2012: 75) eingerichtet.

Es gab am 2.1.2014 222 Gruppenverzeichnisse<sup>57</sup> („groups“, 2012: 217) mit Webseitennutzung (46,4 % bei insgesamt 478 Gruppenverzeichnissen (2012: 427)) und 414 Nutzerverzeichnisse<sup>58</sup> („homepages“, 2012: 494) mit Webseitennutzung (3,3 % bei insgesamt 12.536 Nutzerverzeichnissen (2012: 10.801)). 662 Redirects waren beim Server www (2012: 640) und 177 Redirects beim Server kw (2012: 170) eingetragen.

In Gruppenordnern kann Software von Nutzern selbst installiert und eigenverantwortlich betrieben werden. Über eingerichtete virtuelle Maschinen können selbstinstallierte Webdienste genutzt werden wie z. B. für das Musikwissenschaftliches Seminar Detmold/Paderborn<sup>59</sup>.

## 7.6.5 Pflege von Webseiten

Folgende Webseiten wurden mit Typo3 i. A. des Präsidiums<sup>60</sup> gepflegt:

Startseite der Universität Paderborn und die darunter liegende 2. Ebene in den Sprachversionen de, en, ru, tr, zh, es, fr<sup>61</sup>.

---

3/codes.asp?order=639\_1&letter=%25.

<sup>48</sup> 100% setzt sich aus den Seitenzugriffen von „/“, „/index.php/“, „/de/“, „/home/“ (welche zusammen die Sprachversion „de“ bilden) und den Seitenzugriffen „/en/“, „/zh/“, „/tr/“, „/es/“, „/ru/“, „/fr/“ der jeweiligen Sprachversion zusammen. Die prozentualen Seitenzugriffe wurden auf die dritte Stelle hinter dem Komma gerundet.

<sup>49</sup> Alle Daten für den Web-Dienst wurden für das Jahr 2013, wenn nicht anders angegeben, mit Stand vom 31.12.2013 erhoben.

<sup>50</sup> [http\(s\)://groups.uni-paderborn.de/<groupname>](http(s)://groups.uni-paderborn.de/<groupname>)

<sup>51</sup> [http\(s\)://homepages.uni-paderborn.de<benutzername>](http(s)://homepages.uni-paderborn.de<benutzername>)

<sup>52</sup> Universitätsbibliothek Paderborn

<sup>53</sup> RailCab: <http://www-nbp.uni-paderborn.de> bzw. <http://nbp.uni-paderborn.de>

<sup>54</sup> <http://doit.uni-paderborn.de>

<sup>55</sup> am 3.1.2014

<sup>56</sup> am 3.1.2014

<sup>57</sup> [http\(s\)://groups.uni-paderborn.de/<groupname>](http(s)://groups.uni-paderborn.de/<groupname>)

<sup>58</sup> [http\(s\)://homepages.uni-paderborn.de<benutzername>](http(s)://homepages.uni-paderborn.de<benutzername>)

<sup>59</sup> <http://www.muwi-detmold-paderborn.de>

<sup>60</sup> Aufträge durch Mitarbeitende des Referats Presse und Kommunikation, des Referats Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift und Verwaltungsmitarbeitende

<sup>61</sup> Angegeben ist der ISO-Sprachcode der Sprachversionen nach ISO 639-1, siehe z. B. [http://de.wikipedia.org/wiki/ISO\\_639](http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_639) bzw. [http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639\\_1&letter=%25](http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639_1&letter=%25).

Aktuelles: 869 Pressemitteilungen<sup>62</sup>, 501 Einträge im Veranstaltungskalender<sup>63</sup>; Hochschulrat, Präsidium, Referat Presse und Kommunikation<sup>64</sup>, Referat Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift<sup>65</sup>, Facelifting<sup>66</sup>, Anreise/Lageplan, Index A-Z<sup>67</sup>.

Webseitenpflege von IMT-eigenen Webseiten: IMT-Website<sup>68</sup> mit Typo3, imtnet<sup>69</sup> mit Netzwerkinformationen (statische Webseiten), ein Wiki<sup>70</sup> für interne Dokumentationszwecke, ein Wiki<sup>71</sup> für öffentlich zugängliche Nutzerinformationen.

### **7.6.6 Suchmaschine**

Der externe Dienst Google Custom Search Engine (CSE) wird als zentrale Suchmaschine genutzt. Der Dienst erfasst alle Hosts der Form „...uni-paderborn.de“ mit HTML-, einfachen TXT-, PDF- und Office-Dokumenten (doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx etc.) und stellt, sofern möglich, kontextbezogen Vorschäubilder bei den Suchergebnissen dar.

### **7.6.7 Wikis**

83 Wikis (2012: 62) standen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Wiki-Dienst basiert auf dem Multiuser-Mediawiki mit LDAP-Anbindung<sup>72</sup>.

### **7.6.8 Blogs**

Ende 2013 standen 230 aktive Blogs im zentralen Blog-Dienst zur Verfügung (2012: 160). Außerdem wurde das Blog „upb.aktuell“ betrieben. Der Blog-Dienst basiert auf Wordpress mit LDAP-Anbindung<sup>73</sup>.

### **7.6.9 Interne Foren**

10 interne Foren (2012: 9) standen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Foren-Dienst basiert auf phpBB3 mit LDAP-Anbindung<sup>74</sup>.

---

<sup>62</sup> Pressemitteilungen von <http://www.uni-paderborn.de/aktuelles> erscheinen automatisch auch auf <http://www.uni-paderborn.de> und auf <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/presse>.

<sup>63</sup> <http://www.uni-paderborn.de/mitteilungen/veranstaltungen>

<sup>64</sup> <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/presse>

<sup>65</sup> <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/hochschulmarketing>, einschließlich Corporate Design, Paderborner Universitätszeitschrift puz, ForschungsForum Paderborn

<sup>66</sup> <http://imt.uni-paderborn.de/facelifting>

<sup>67</sup> <http://www.uni-paderborn.de/a-z>

<sup>68</sup> <http://imt.uni-paderborn.de>

<sup>69</sup> <http://imt.uni-paderborn.de/imtnet>

<sup>70</sup> <https://wiki.uni-paderborn.de>

<sup>71</sup> <https://hilfe.uni-paderborn.de>

<sup>72</sup> <https://wikis.uni-paderborn.de/<wikiname>>, Mediawiki Version 1.21.2

<sup>73</sup> <https://blogs.uni-paderborn.de>, Wordpress 3.8; <https://uniblog.uni-paderborn.de>, Wordpress 3.4.1. Die Blogs sind öffentlich sichtbar.

<sup>74</sup> <https://forum.uni-paderborn.de>, phpBB3 Version 3.0.11. Die Foren sind nur nach Anmeldung sichtbar.

### 7.6.10 Offene Foren

Zwei offene Foren standen zur Verfügung. Der Foren-Dienst basiert auf phpBB3<sup>75</sup>. Die Nutzer werden in lokal angelegte Gruppen eingetragen.

### 7.6.11 BSCW (Basic Support for Cooperative Work)

Ein „BSCW Shared Workspace Server“<sup>76</sup> wurde für 1.355 registrierte Nutzer (Stand: 3.1.2014, Anfang 2013: 1.372) betrieben. Die Nutzer werden lokal eingetragen bzw. melden sich über eine Einladungs-E-Mail zur Registrierung beim BSCW-Server an.

### 7.6.12 Seitenzugriffe

Startseite Universität Paderborn (www.uni-paderborn.de): 89.779.203 (2012: 79.455.615)

Startseite IMT (imt.uni-paderborn.de): 297.622 (2012: 242.194)

IMT, alle Seiten einschließlich /download: 12.354.539 (2012: 12.916.242)

Die meistbesuchten Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de im Jahr 2013 zeigt die Tabelle ab Seite 137. Die meistbesuchten Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2013 (ohne das Verzeichnis download/) zeigt die Tabelle ab Seite 139.

## 7.7 Kooperationsplattform SharePoint

Auf dem vom IMT zur Verfügung gestellten SharePoint-Server 2010 können Arbeitsgruppen und Projekte der Universität Paderborn Arbeitsbereiche für die Zusammenarbeit, sogenannte Teamsites, betreiben. Während die Projekt-Teamsites weitestgehend generisch erstellt werden und in der Regel wenig angepasst werden müssen, werden die Teamsites der Arbeitsgruppen von diesen nicht selten aufwändig an die eigenen Bedürfnisse und Arbeitsabläufe angepasst. Außerdem gibt es als „MySites“ bezeichnete persönliche Arbeits- bzw. Dokumentenablagebereiche.

<b>Arbeitsgruppe-Teamsites</b>	
Anzahl	60
Speicherplatz-Belegung	ca. 54 GB
Anzahl der (jemals angemeldeten) Benutzer	2413

Tabelle 27: Teamsites für Arbeitsgruppen (März 2014)

<b>Projekt-Teamsites</b>	
Anzahl	49
Speicherplatz-Belegung	ca. 41 GB
Anzahl der (jemals angemeldeten) Benutzer	706

Tabelle 28: Teamsites für Projekte (März 2014)

<sup>75</sup> <https://openboard.uni-paderborn.de>, phpBB3 Version 3.0.8. Die Foren sind öffentlich sichtbar.

<sup>76</sup> <https://bscw.uni-paderborn.de>, BSCW 5.0.6, Datenbankspeicher: 541,7 MB; Dokumentspeicher: 62.2 GB. Die BSCW-Lizenz erlaubt maximal 2.000 Benutzer.

<b>MySites</b>	
Anzahl	139
Speicherplatz-Belegung	700 MB
Anzahl der (jemals angemeldeten) Benutzer	832

**Tabelle 29: MySites (persönliche Arbeitsbereiche) (März 2014)**

Die oben stehenden Tabellen zeigen Nutzungsdaten zu den derzeit gehosteten Arbeitsgruppen- und Projekt-Teamsites sowie MySites. Aktuell (März 2014) sind 60 Arbeitsgruppen-Teamsites (März 2013: 37), 49 Projekt-Teamsites (März 2013: 26) und 139 MySites (März 2013: 0) in Betrieb.

## **7.8 IT-Sicherheit**

Die Universität Paderborn blieb auch 2013 von schweren Sicherheitsvorfällen verschont. Ein notwendiges Upgrade der zentralen Firewall führte im November und Dezember 2013 allerdings sporadisch zu erheblichen Beeinträchtigungen und Instabilität im Bereich der Netzanbindung. Gleichzeitigen Angriffen (RDP, NTP) auf die Universität Paderborn konnte nur mit weiteren Eingriffen in die Netzkonnektivität begegnet werden. Abbildung 101 und Abbildung 102 auf Seite 141 im Anhang zeigen das typische Schema der ununterbrochenen Attacken aus dem Internet auf die Netze der Universität.

### **7.8.1 Sicherheit im Bereich E-Mail**

#### **Störungen im Bereich E-Mail 2013**

Dienst: Mail

22.01.2013, 10.39 - 12.15 Uhr

STARTTLS auf mail.uni-paderborn.de funktioniert nicht.

Dienst: Mail

13.03.2013, 17.00 Uhr - 17.03.2013, 00.45 Uhr

Durch einen Konfigurationsfehler werden zum Teil die Absenderadressen verändert.

Dienst: Mail

29.03.2013, 12.30 - 16.30 Uhr

Der Zugriff auf Mailkonten ist nur eingeschränkt bzw. mit Verzögerung möglich.

Dienst: Mail

17.04.2013, 10.30 - 10.45 Uhr

Nacharbeiten Software-Update

Dienst: Mail

14.05.2013, 06.00 - 18.00 Uhr

Durch den Ausfall von zwei zur Spambewertung eingesetzten Servern kommt es vermehrt zur zeitweisen Abweisung eingehender E-Mails.

Dienst: Exchange

20.06.2013, 10.01 - 10.15 Uhr

Durch einen Fehler in der DNS-Konfiguration ist kurzzeitig das Versenden von Nachrichten nicht möglich.



Dienst: Exchange  
23.08.2013, 20.45 - 21.09 Uhr  
Fehlerhafte Clusterupdates stören den ordentlichen Betrieb.

Dienst: Mail  
30.10.2013, 20.00 Uhr - 31.10.2013, 02.00 Uhr  
Beeinträchtigungen durch Versand von Massenspam über die Server der Universität unter Ausnutzung mehrerer gehishter Logins.

Dienst: Mail  
31.10.2013, 09.00 Uhr - 01.11.2013, 11.22 Uhr  
Probleme mit der Zustellung von E-Mails an T-Online-Adressen. Auslöser: kompromittierter Account, der zum Versenden von Spam missbraucht wurde.

Dienst: Mail  
28.11.2013, 12.46 Uhr - 29.11.2013, 00.15 Uhr  
Probleme mit der Zustellung von E-Mails an T-Online. Auslöser: Massen-E-Mail mit zu vielen falschen E-Mail-Adressen.

### **7.8.2 Sicherheit im Bereich Netzwerk**

Die Verfügbarkeit der Netze und Server war generell gut.

Im Jahr 2013 wurden dem IMT folgende Verstöße gegen Netzwerksicherheit und Urheberrecht gemeldet bzw. vom IMT selbst bemerkt:

#### **1. Meldungen von DFN-CERT:**

16-mal erhielt das IMT eine Meldung von DFN-CERT über Systeme, die an einem Portscan oder einem DDoS-Angriff auf fremde Netze beteiligt waren.

Maßnahme: Die Benutzer der betroffenen Rechner wurden gesperrt und nach einer Belehrung durch das Team des Notebook-Cafés sowie nach Beseitigung der Schadsoftware wieder zum Netz der Universität zugelassen.

#### **2. Es wurden 2 Urheberrechtsverletzungen (2012: 3, 2011: 54) gemeldet.**

Maßnahme: Die Benutzer der angemahnten Rechner wurden gesperrt und nach einer Belehrung durch das Team des Notebook-Cafés wieder zum Netz der Universität zugelassen.

#### **3. Es wurde 25-mal die Infizierung mit einer Schadsoftware (Trojaner Zeus) festgestellt.**

Maßnahme: Der Zugang der betroffenen Rechner zum Netz wurde vorübergehend gesperrt. Nach einer Belehrung der Benutzer durch das Team des Notebook-Cafés sowie nach Beseitigung der Schadsoftware wurden die Rechner wieder zum Netz der Universität zugelassen.

### **7.8.3 Sicherheit im Bereich Datenspeicherung (AFS)**

Seit dem Versionsupgrade im Herbst 2012 lief AFS so stabil wie schon lange nicht mehr. Die einzelnen Störungen waren nur von kurzer Dauer und ohne große Auswirkung.

#### **Störungen im Bereich Datenspeicherung 2013**

07.03.2013, 21.45 - 22.15 Uhr  
Aufgrund von Updates müssen die Fileserver neu gestartet werden. Während dieser Zeit sind einige Volumes nicht erreichbar.

20.04.2013, 15.15 - 15.45 Uhr

Einzelne Server sind zeitweilig nicht erreichbar, u. a. auch der AFS-Fileserver betria.

23.04.2013, 14.40 - 16.04 Uhr

Fileserver damir fällt aus.

12.06.2013, 11.19 - 11.21 Uhr

Fileserver hopi muss kurzfristig neu gestartet werden.

10.09.2013, 17.00 - 17.45 Uhr

Einspielen von Sicherheitsupdates.

#### **7.8.4 Sicherheit im Bereich WWW**

Die Verfügbarkeit der vom IMT gehosteten Webseiten und von Typo3 war generell gut.

##### **Störungen im Bereich WWW 2013**

Dienst: Internetseiten der Universität

07.03.2013, 21.45 - 22.15 Uhr

Wegen Arbeiten am AFS kann es zu Beeinträchtigungen kommen.

Dienst: Typo3

20.03.2013, 14.00 - 15.00 Uhr

Wartungsfenster des Typo3-Systems

Dienst: Internetseiten der Universität

20.04.2013, 15.15 - 15.45 Uhr

Einzelne Server sind nicht erreichbar. Davon sind auch die Webseiten betroffen.

Dienst: Typo3 / Internetseiten der Universität

08.05.2013, 10.51 - 11.29 Uhr

Einige Webseiten sind nicht verfügbar (Typo3-Fehler). Ursache ist ein Fehler bei der Umkonfiguration eines Netzwerkschwitches, wodurch mehrere Blades inklusive der darauf vorhandenen virtuellen Maschinen ihr Netzwerk verloren haben.

Dienst: Internetseiten der Universität

28.05.2013, 09.40 - 10.00 Uhr

Die Webseiten des zentralen Webservers sind nicht verfügbar (Typo3-Fehler). Ursache ist ein Fehler bei der Umkonfiguration des Webservers.

Dienst: Internetseiten der Universität

10.06.2013, 13.53 - 18.16 Uhr

Aufgrund eines gebrochenen Steckverbinders hat einer der beiden Loadbalancer extrem viele Paketverluste. Daher kommt es zu sehr langsamen Webseiten und weiteren Symptomen.

Dienst: Internetseiten der Universität

27.06.2013, 17.58 Uhr - 28.06.2013, 17.25 Uhr

Die Projektinstallation der Umfrageplattform (Limesurvey) kann nicht erreicht werden.

Dienst: Typo3 / Internetseiten der Universität

15.07.2013, 17.47 - 17.57 Uhr

Ausfall von Typo3 und der Webseiten des zentralen Webservers nach Update einer Typo3-Extension.

Dienst: Internetseiten der Universität

10.09.2013, 17.00 - 17.45 Uhr

Wegen des Einspielens von Sicherheitsupdates auf dem AFS kann es zu kurzen Unterbrechungen kommen.

Dienst: Internetseiten der Universität

06.11.2013, 14.21 - 14.24 Uhr

Einige Webseiten sind nicht erreichbar.

### **7.8.5 Überwachung von Diensten**

Das IMT überwacht seine Dienste mit Icinga, einem Abkömmling der Open Source-Software Nagios. Die Abbildungen im Anhang ab Seite 142 zeigen die Auslastung der Matlab-Lizenzen, die Prozessgröße des koaLA-Backends sowie die Übersichtsseite von Icinga.

## **8 Medientechnische Basisdienste**

Der Geschäftsbereich „Medien“ des Zentrums für Informations- und Medientechnologien (IMT) hat die zentrale Aufgabe, in Zusammenarbeit mit den Instituten, anderen Hochschuleinrichtungen und der Verwaltung den Einsatz von audiovisuellen und multimedialen Medien und Mediensystemen in Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung technisch und organisatorisch zu ermöglichen, wissenschaftlich zu unterstützen und die dazu notwendigen Materialien zu produzieren und bereitzustellen sowie eigenständige Lehre im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung des Instituts für Medienwissenschaft anzubieten.

### **8.1 Medientechnischer Basisservice**

Das IMT: Medien plant, verwaltet und pflegt die Medientechnik in 122 Hörsälen und Seminarräumen (2012: 107) sowie einigen speziellen Medienseminarräumen auf dem Campus der Universität. Zu den Aufgaben der IMT-Mitarbeiter gehören Marktbeobachtung, Geräteinstallation, Wartung und Diebstahlsicherung sowie die Einweisung von Nutzern.

Standardmäßig sind die Hörsäle und zentral betreuten Seminarräume mit Mediensteuerungen, Beamern und der dazugehörigen Peripherie ausgestattet. Das Audimax und einige weitere Hörsäle verfügen zusätzlich über besondere Ausrüstungen, z. B. größere Beschallungsanlagen, lichtstarke Beamer und Übertragungsmöglichkeiten nach außen.

Einige mit spezifischer Technik ausgerüstete Räume verwaltet das IMT selbst. Dazu zählen insbesondere der Multimedia-Hörsaal auf H1 mit aufsteigendem Gestühl, verschiedenen Projektionsmöglichkeiten und elektronischer Tafel, der Videokonferenzraum und die Video- und Audioschnittplatzräume.

In kleineren Seminarräumen kommt vorrangig mobile Medientechnik (Beamer und Videoanlagen, transportable Fernseher) zum Einsatz. Diese Medien werden nicht nur von Hochschullehrern genutzt, sondern können auch von Studierenden im Servicecenter Medien auf H1 entliehen werden, z. B. um Hausarbeiten in ihrem Seminar anschaulich zu präsentieren. In gewissem Umfang stehen auch Notebooks (mit Standardsoftware) und das Aufnahme-Equipment für Video- und Audioproduktionen befristet zur Verfügung.

An den Einzelarbeitsplätzen im Servicecenter Medien können Hochschulangehörige Videos ansehen und bearbeiten. Für gemeinsame Filmanalysen von bis zu acht Personen sind Gruppenarbeitsplätze eingerichtet. Die Universitätsbibliothek stellt diejenigen ihrer Medien im Servicecenter Medien ein, die nicht außer Haus ausgeliehen werden dürfen und nur auf einer ständig gewarteten Infrastruktur abgespielt werden sollen. Das Servicecenter Medien nimmt auch Aufträge zu tagesaktuellen TV-Mitschnitten entgegen, soweit wissenschaftliche Zwecke verfolgt und urheberrechtliche Bestimmungen nicht verletzt werden.

Als medientechnischer Basisdienst weniger auffällig, aber regelmäßig nachgefragt ist die Mitwirkung bei Kongressen und Tagungen. Vorträge im Audimax, Auftritte des Hochschulorchesters, Workshops, Videokonferenzen und andere Großveranstaltungen finden selten ohne die technische und personelle Unterstützung des IMT: Medien statt.

Mitarbeiter des IMT: Medien sind allen sind allen Hochschulangehörigen sachkundige Ansprechpartner, wenn es um medienspezifische Hard- und Softwarefragen geht, z. B. bei der Neuanschaffung hochwertiger Präsentations- und Produktionsgeräte. Sie weisen die Nutzer auch in den Gebrauch der medientechnischen Infrastruktur ein.

## 8.2 Hörsäle und Seminarräume

Folgende Techniken und Dienste bietet das IMT an:

- Beschallungstechnik
- Daten- und Videoprojektionstechnik
- Tageslichtprojektoren
- Visualizer
- Video- und Tonmitschnitte
- Medientechnischer Veranstaltungsservice (soweit personell möglich)
- Wartung der Geräte und Einbau neuer Technik
- Rufbereitschaft bei medientechnischen Problemen im laufenden Betrieb (soweit personell möglich)
- Wiederbeschaffungs-Controlling Medientechnik (gemeinsam mit der Verwaltung)

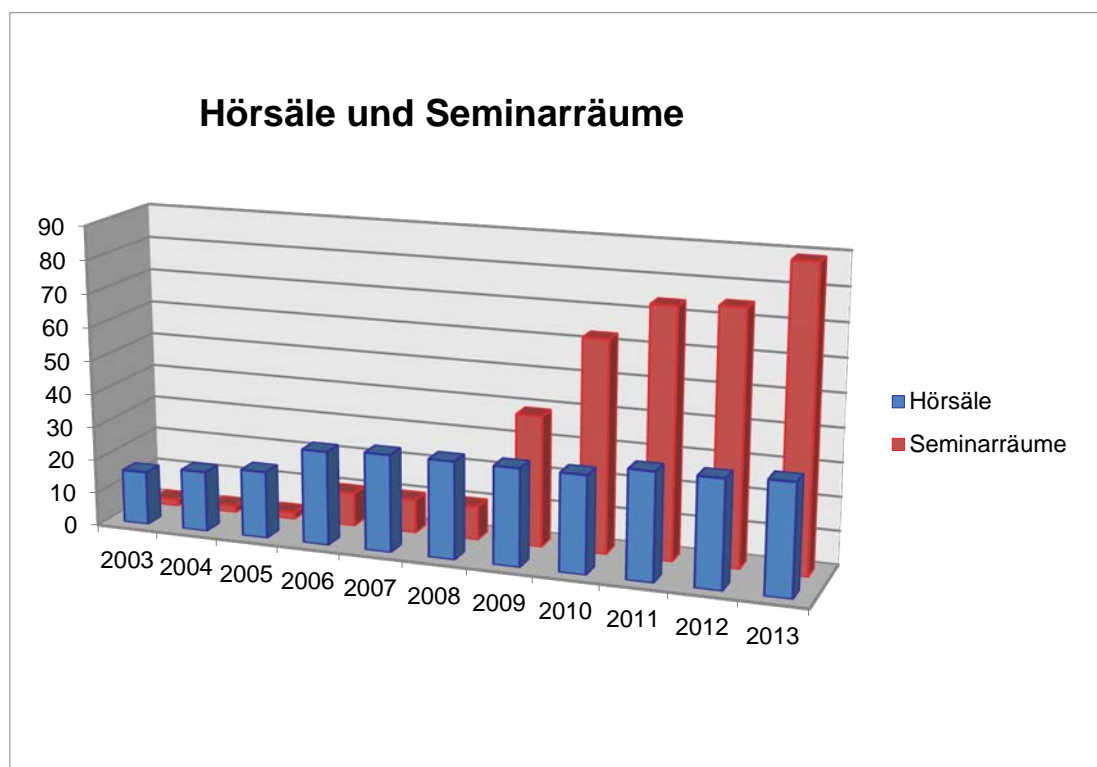


Abbildung 54: Entwicklung der vom IMT: Medien zu betreuenden Hörsäle und Seminarräume

Die Rufbereitschaft für technische Probleme in regulären Veranstaltungen wurde während des Semesters ca. 170-mal in Anspruch genommen (2012: 218-mal). Es handelte sich überwiegend um Bedienfehler.

Das Service-Team betreute 13 Abend- und Wochenendveranstaltungen (2012: 27) mit einer durchschnittlichen Veranstaltungsdauer von drei Stunden (inkl. Einrichten und Abbauen) plus 6 Einweisungen bei Sonderveranstaltungen (ca. 1 Stunde).

Für 45 Veranstaltungen (2012: 75) wurden diverse Audio-Anlagen bzw. Audio-Geräte ausgeliehen.

Seit 2009 ist zu beobachten, dass Datenpräsentationen in normalen Lehrveranstaltungen nicht nur bei Lehrenden, sondern auch bei Studierenden zum Standard geworden sind. Die Hochschule hat darauf mit der Bereitstellung von Studienbeitragsmitteln reagiert, so dass der Campus medientechnisch weitgehend mit Datenprojektoren ausgerüstet ist.

Die technische Betriebssicherheit der Medieninfrastruktur in den Hörsälen und Seminarräumen wird inzwischen zu 85 % (2012: 70 %) über eine webgestützte Fernwartungssoftware überwacht. Ton und Bild können nicht gehört bzw. eingesehen werden, so dass keine Persönlichkeitsrechte verletzt werden.

Eine genaue Auflistung der Ausstattung der vom IMT betreuten Räume enthält die Tabelle „Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen“ auf Seite 145.

### 8.3 Ausleihe von Geräten

Die Geräteausleihe wurde von Lehrenden, Studierenden und generell Angehörigen der Hochschule im Jahr 2013 wie folgt genutzt:

<b>Ausgeliehenes Gerät*</b>	<b>Ausleihen 2013</b>	<b>Ausleihen 2012</b>
AV-Einheiten mit DVD-bzw. VHS/S-VHS-Rekorder	11	27
Beamer	336	493
CD-Player	1	0
Digitale Camcorder	65	438
HD-Camcorder	424	105
Diaprojektor	3	0
DVDs	53	60
DVD-Player	3	0
Digitale Tonaufnahmegeräte	540	570
Flipchart	80	79
Fotokameras	206	172
Kopfhörer	89	131
Laserpointer	706	741
Lautsprecherboxen	152	71
Leinwand	23	39
Mikrofon	282	274
Notebook	495	536
Projektortisch / Rollwagen	2	0
Scheinwerfer/Lichtkoffer	32	28

Sound Booster und Audioboxen	33	99
Stativ	564	476
Tageslichtprojektor	32	52
Tonangel	17	12
VGA-Adapter	443	359
Videokassetten für Veranstaltungen	47	27
Videorekorder	6	1
<b>Gesamt:</b>	<b>4.645</b>	<b>4.790</b>

**Tabelle 30: Ausleihe von Geräten in den Jahren 2012 und 2013**

\*Jede gezählte Ausleihe initiiert folgenden Workflow: telefonisches oder persönliches Buchungsgespräch, Geräteausleihe, Geräterückgabe mit Funktionstest.



**Abbildung 55: Hochschulangehörige tauschen im Sommer die Medienschrankschlüssel (Foto: Adelheid Rutenburges)**



**Abbildung 56: Gerätenutzung mobile Ausleihe**

Durch den Einsatz studentischer Hilfskräfte kann dieser Service während des Semesters von 7.30 Uhr bis 18.00 Uhr durchgehend angeboten werden.

Die Rückgänge von spezifischen Ausleihvorgängen erklären sich aus dem erweiterten Angebot fest eingebauter Medientechnik in den Seminarräumen auf dem Campus (siehe „Hörsäle und Seminarräume“ auf Seite 79). Dagegen steht eine verstärkte Nachfrage nach Fotokameras.

## 8.4 Hintergrunddienste

Hintergrunddienste bezeichnen Leistungen, die zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien und satzungsgemäßen Betriebes unverzichtbar sind, sich dem Außenstehenden und Nutzer aber nicht unmittelbar erschließen. Dazu zählen z. B. die regelmäßigen Sicherheitsprüfungen der im Bestand befindlichen Geräte gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung, der Unterhalt elektronischer und mechanischer Werkstätten, Reparaturen und Wartungsaufgaben am Medieninventar der Hörsäle und die Funktionssicherung der zugehörigen Netzwerke.

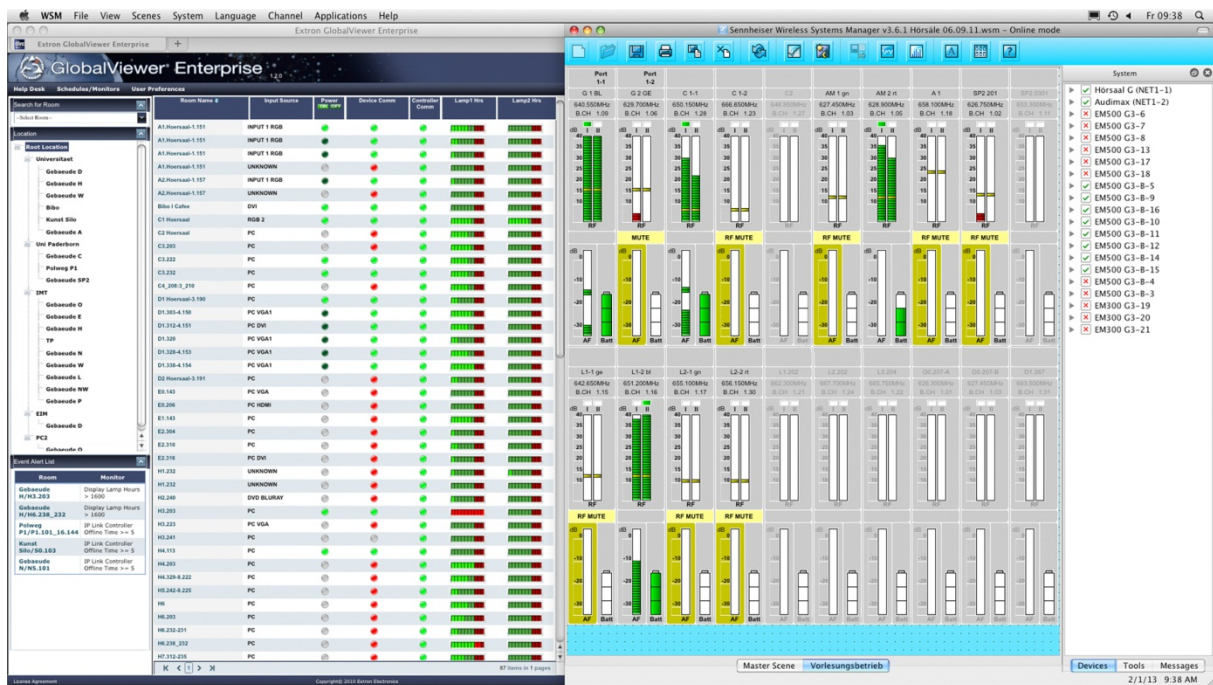
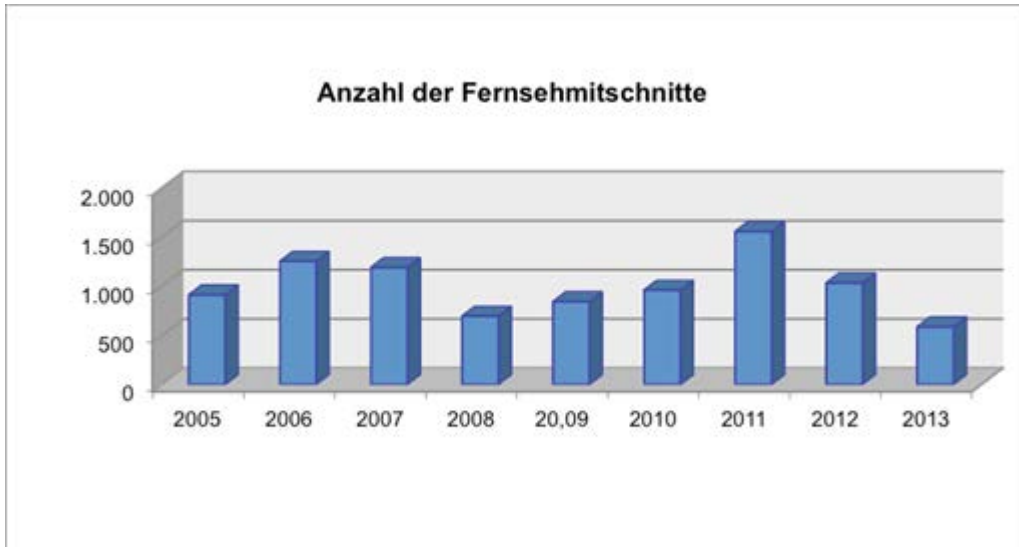


Abbildung 57: Überwachung der Medientechnik in Hörsälen und Seminarräumen (Screenshot: Eugen Hahn)

## 8.5 Mitschnitt

Im Jahr 2013 schnitt das IMT: Medien 278 (2012: 725) Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule mit. Speziell für Pressestelle und Rektorat wurden zusätzlich 310 Beiträge von „Lokalzeit OWL“ aufgezeichnet und archiviert. Insgesamt wurden also 588 (2012: 1.035) Fernsehmitschnitte angefertigt.





**Abbildung 58: Nutzung der analogen Aufzeichnungsmöglichkeiten**

## 9 Mediendesign, Vervielfältigung, Druckservice

Unter dem Stichwort Mediendesign werden die Bereiche Fotografie und Bildbearbeitung zusammengefasst. (Dienste im Bereich Kommunikationsdesign wurden im September 2008 eingestellt.)

Das IMT: Medien verfügt über ein Fotostudio mit professioneller Aufnahme- und Beleuchtungstechnik und bietet Unterstützung und Beratung in allen Fragen der Bilderstellung und Bildbearbeitung durch eine ausgebildete Fotografin. Ein Schwerpunkt im Jahr 2013 waren Fotografien für Hochschulmarketingzwecke, insbesondere für den Internetauftritt und die Dokumentation repräsentativer Großveranstaltungen.

### 9.1 Fotografie/Bildbearbeitung

Die Aufgaben in diesem Bereich umfassen:

- Digitale Fotografie
- Digitale Bildbearbeitung
- Reproduktionsarbeiten (insbesondere von wertvollen Vorlagen)
- Restaurierung von Fotos im Rahmen der Digitalisierung
- Medienpraktische Ausbildung

Insgesamt lassen sich die Tätigkeiten folgendermaßen charakterisieren:

	2013	2012	2011	2010
Digitalfotografie	8.433	13.734	11.880	12.717
Scans	60	254	240	486
Digitale Bildbearbeitung, Montage, Restaurierungen	2.765	3.946	2.811	2.464
Foto-CDs/DVDs	20	29	38	51
Digitaldrucke	112	55	123	87
Beratung	232	231	209	264
Ausleihe	39	89	142	163
<b>Gesamt:</b>	<b>11.661</b>	<b>18.338</b>	<b>15.443</b>	<b>16.214</b>

Tabelle 31: Fotografie / Bildbearbeitung

#### Beispiele für Tätigkeiten im Jahr 2013:

##### „Fashion Talks“ – Ausstellung HNF

Prof. Alexandra Kürtz, Textilgestaltung, Fakultät für Kulturwissenschaften

Studioaufnahmen der von Studierenden des Faches erarbeiteten Bekleidungsobjekte für den Ausstellungskatalog

### **Relaunch der Webseiten der Universität Paderborn**

Präsidium, Prof. Dr. Gudrun Oevel  
Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Design

### **Broschüre „Lehramt Musik“**

Prof. Dr. Thomas Krettenauer, Kristin Sander  
Aufnahmen von Instrumenten, Bereitstellung und Bearbeitung von Bildmaterial aus dem Archiv, Montagen und Entwürfe zur Gesamtgestaltung

### **Broschüre „Wege aus der Depression“**

Dr. Yvonne Salman, Zentrale Studienberatung  
Porträts der Mitarbeiter der Initiative „Psychisch stark am Arbeitsplatz“

### **Jahresbericht 2013 des Heinz Nixdorf Institutes**

Franziska Reichelt, Pressereferentin des HNI  
Szenische Porträts zur Vorstellung der Fachgruppen

### **„Creativa 2013“ – Messe Dortmund**

Prof. Alexandra Kürtz, Textilgestaltung, Fakultät für Kulturwissenschaften  
Fotografische Dokumentation einer von Studierenden des Faches erarbeiteten Modenschau und Ausstellung

### **Tag der Fakultät für Kulturwissenschaften**

Dekanat, Fakultät für Kulturwissenschaften  
Fotoreportage der Veranstaltung, Gruppenaufnahmen von Absolventen und Preisträgern

### **Experimentalvortrag „Naturwissenschaft zum Staunen und Mitraten – Folge 2“**

Dr. Andreas Hoischen, Department Chemie, Fakultät für Naturwissenschaften  
Fotoreportage der Veranstaltung

### **Webseiten des Instituts für Anglistik und Amerikanistik**

Prof. Dr. Christoph Ribbat, Fakultät für Kulturwissenschaften  
Studioporträts der neuen Institutsmitglieder

### **Webseiten des Lehrstuhls für Institutionenökonomik und Wirtschaftspolitik**

Prof. Dr. Burkhard Hehenkamp, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Einzelporträts der Mitarbeiter

### **Webseiten DMRC**

Dipl.-Ing. Agnes Bagsik, Fakultät für Maschinenbau  
Studioporträts der neuen Mitarbeiter

### **Webseiten des Lehrstuhls für Leichtbau im Automobil**

Prof. Dr. rer. nat. Thomas Tröster, Fakultät für Maschinenbau  
Studioporträts der neuen Mitarbeiter

### **Webseiten des Lehrstuhls für Konstruktions- und Antriebstechnik**

Prof. Dr.-Ing. Detmar Zimmer, Fakultät für Maschinenbau  
Gruppenaufnahme, Studioporträts der neuen Mitarbeiter

### **Webseiten des Lehrstuhls für Partikelverfahrenstechnik**

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmid, Lehrstuhlinhaber, Fakultät für Maschinenbau  
Gruppenaufnahme, Studioporträts der neuen Mitarbeiter

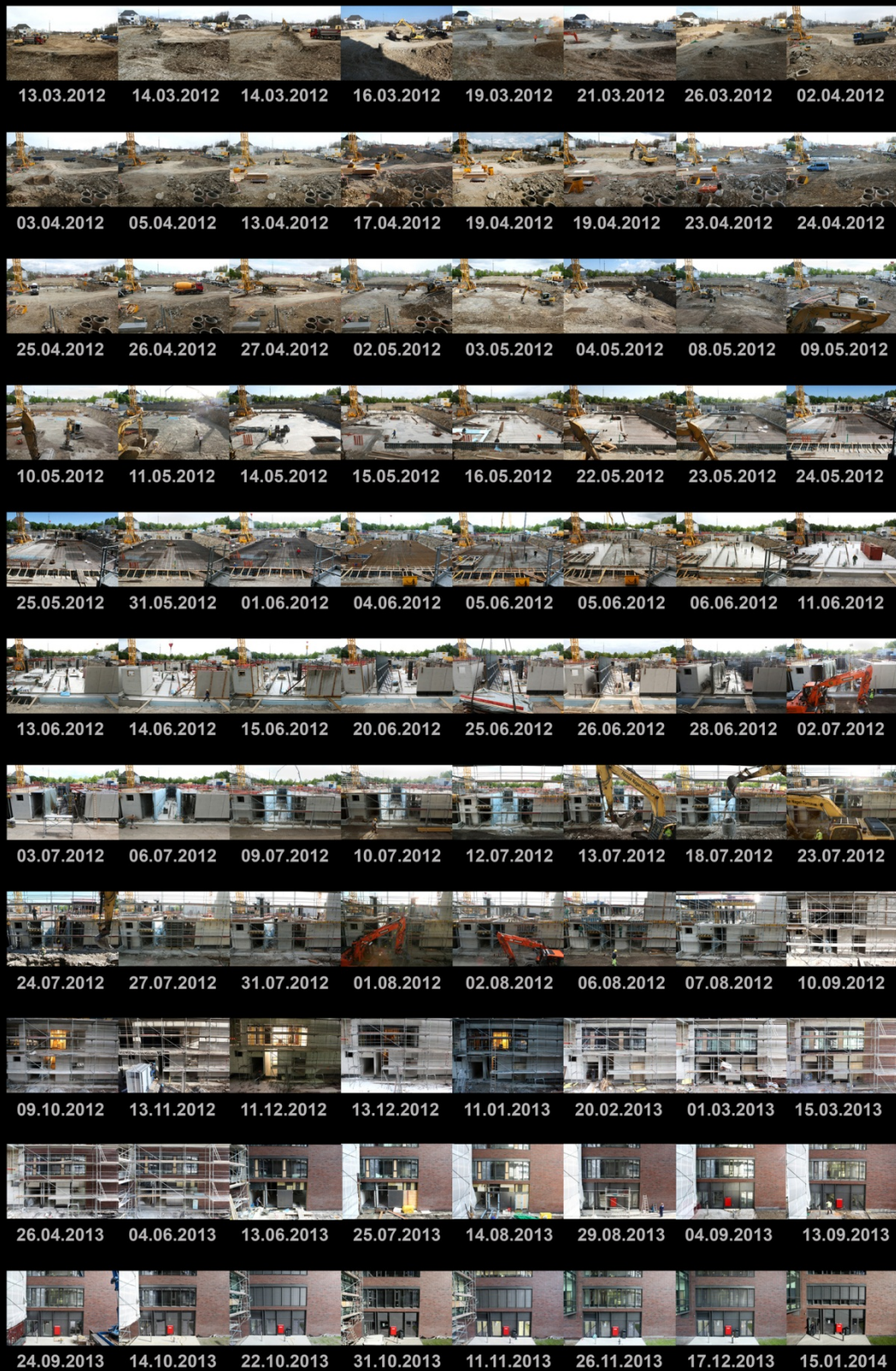
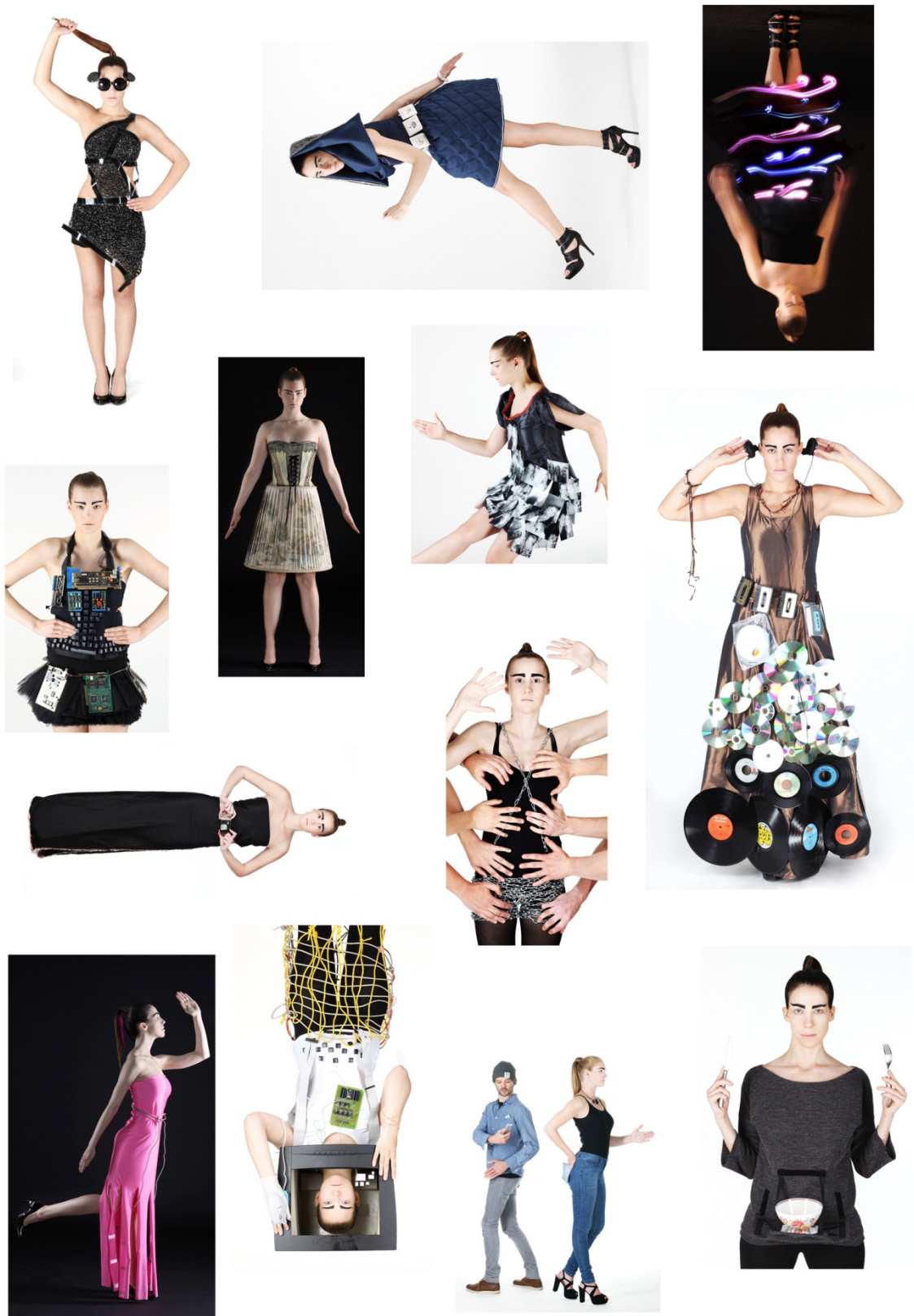


Abbildung 59: Fotografische Versuchsanordnung – Entstehung des Gebäudes Q  
(Fotos: Adelheid Rutenburg)



**Abbildung 60: Fashion Talk 1 – Smart Clothes  
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)**



Abbildung 61: Fashion Talk 2 – Smart Clothes  
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)



Abbildung 62: Studiofotografische Selbstinszenierung (Fotos: Lena Lüken, Friederike von Zastrow, Sinah Bechtel, Svenja Richts, Lisa Funke, Stephanie Wurm)

## **Webseiten des Lehrstuhls für Kunststofftechnologie und Kunststoffverarbeitung**

Prof. Dr.-Ing. Elmar Moritzer, Prof. Dr.-Ing. Volker Schöppner, Lehrstuhlinhaber

Fakultät für Maschinenbau

Gruppenaufnahme, Studioporträts der neuen Mitarbeiter

## **Seminar „Alter Ego, Double, Medien-Ich“ – studiofotografische Selbstinszenierungen**

(WS 2012/2013)

Dr. Thomas Strauch, Adelheid Rutenburg

Erarbeitung und Vermittlung formalästhetischer Inhalte und fototechnischer Übungen, Erstellung von Anschauungsmaterial, Archivierung und Beurteilung studentischer Arbeiten, Leitung der Studioübungen, Photoshop-Schulungen in Kleingruppen

## **Seminar „Hautgeschichten“ – Einführung in die Grundlagen der Fotografie**

(SS 2013)

Dr. Thomas Strauch, Adelheid Rutenburg

Erarbeitung von Arbeitsblättern und Übungen zu den Grundlagen des Fotografierens, Erstellung von Anschauungsmaterial, Archivierung und Beurteilung studentischer Arbeiten, individuelle Unterstützung bei fotopraktischen Aufgaben

## **9.2 CD-Vervielfältigung**

Im Jahr 2013 wurden insgesamt ca. 2.600 (2012: 3.200) Kopien von CD-ROMs hergestellt. Inhalte der CD-ROMs waren Präsentationen, Scripte für Vorlesungen etc. Die Stückzahlen lagen zwischen 10 und 200. Außerdem wurden ca. 750 (2012: 750) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt.

## **9.3 Druckservice (Groß- und Farbdrucke)**

Das IMT verfügte im Jahr 2013 über folgende Farbdrucker:

- zwei hochwertige Tintenstrahldrucker für Großformate (Plotter) (HP800ps, Ausdrücke A2, A1, A0)
- einen Farblaserdrucker HP Laserjet 8550-PS (Ausdrücke A4, A3)
- einen Farblaserdrucker HP ColorLaserJet CP6015xh (Ausdrücke A4, A3, duplex)

Folgende Papiersorten wurden eingesetzt:

- Farblaserdrucker: 100 g/m<sup>2</sup> Normalpapier
- Großformatplotter: HP gestrichenes Papier, 120 g/m<sup>2</sup>, Rolle  
HP Fotopapier, hochglänzend, 179 g/m<sup>2</sup>, Rolle

Im Jahr 2013 wurden auf den Großformatplottern ca. 370 (2012: 450) Poster gedruckt. Mit den Farblaserdruckern wurden ca. 4.160 (2012: 4.450) Ausdrücke erstellt.



## 10 eLearning

Im Bereich eLearning baut das IMT einen durchgängig alltagstauglichen und nachhaltigen Service für den Einsatz digitaler Medien sowie die Anwendung moderner Kommunikationsmittel für den Lehr- und Lernalltag der Universität Paderborn mit auf.

Ein Ziel ist es, den Einsatz von Streaming Media, Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen sowie Video- und Webkonferenzsystemen in laufenden Veranstaltungen technisch reibungslos zu realisieren. Außerdem werden die Nutzungsmöglichkeiten neuer Medien wie z. B. Tablets evaluiert.

Zudem wurden mehrfach Beratungen zu den Aufzeichnungssystemen Camtasia bzw. Wirecast und Einführungen in die Kamerasysteme des IMT durchgeführt. Auch das Programm „eTutoren“ der Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik wurde wieder mit einer Schulung bezüglich der Audibearbeitungssoftware Audacity und der Screenshot-Software Camtasia unterstützt.

### Diensteübersicht:

- Streaming, Broadcasting und Podcasting Media
  - Übertragungen aus dem Hörsaal / Streaming von Live-Ereignissen ins Internet (z. B. Vorlesungen und Veranstaltungen)
  - Video on Demand: Veranstaltungsmitschnitt online über das Netz in verschiedenen Formaten (z. B. zur Prüfungsvorbereitung)
  - Abrufen von Audio- und Videoproduktionen vom Streaming-Server
  - Abonnieren und Herunterladen von Audio-, Video- und enhanced Podcasts
- Videokonferenzen (Punkt zu Punkt / Multipunkt)
  - Zuschalten von externen Dozenten oder Spezialisten aus Wissenschaft und Praxis zu Seminaren/Veranstaltungen
  - Zuschalten von Personengruppen (z. B. ausländische Seminare oder Fachgruppen) zu Seminaren/Veranstaltungen
    - Durchführung von Seminaren an 2 Standorten mit unterschiedlicher Personenzahl (Punkt zu Punkt)
    - Konferenz mit mehreren Standorten gleichzeitig (Multipunkt)
  - Präsentation bzw. Erarbeitung von Dokumenten parallel zur Videokonferenz
  - Videokonferenzen am Notebook
- Webkonferenzen mit verschiedenen Software-Lösungen
  - Konferenzen mit mehreren Standorten (Einzelplatzlösung)
  - Präsentation von Powerpoint-Folien
  - Präsentation von Audio- und Videoinhalten
- Bereitstellung eines iPad-Klassensatzes
  - 20 iPads
  - Vorinstallation von Apps
  - Installation eines angepassten iPad-Profiles

## 10.1 Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen

Die Aufbereitung von Lehrveranstaltungen in digitaler Form ist aus der Hochschullandschaft nicht mehr wegzudenken. Live-Streaming von Veranstaltungen, digitale Vorlesungsmitschnitte und Audioaufzeichnungen sind Möglichkeiten, Lehrveranstaltungen im Gewand neuester Medientechnologien den Studierenden zugänglich zu machen.

### Philosophinnen. Eine Einführung in die Geschichte der Philosophie.

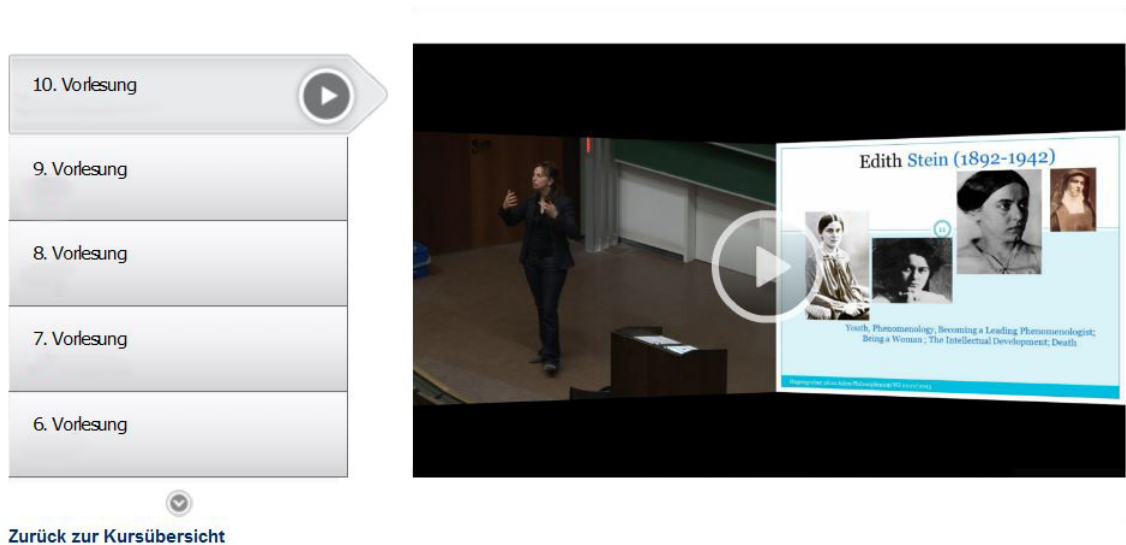


Abbildung 63: Screenshot einer Philosophie-Aufzeichnung

Folgende Szenarien können abgebildet werden:

- Klassische Vorlesung am Pult oder mit Tafel
  - Aufzeichnung des Dozenten (Audio und Video)
  - Kamera-Aufzeichnung der Tafel in HD
  - Bereitstellung des Materials über Streaming-Server (kursgebunden oder öffentlich)
- Einsatz von PowerPoint-Folien und Beamer
  - Aufzeichnung des Dozenten (Audio, Video optional)
  - Verknüpfung mit Folienpräsentation
  - Automatische Synchronisation von Video, Audio, Folien und Möglichkeit manueller Annotationen der Präsentation (Lecturnity, Wirecast, Camtasia)
  - Automatische Erstellung eines Inhaltsverzeichnisses
  - Unterstützung von Volltextsuche
- Einsatz verschiedener Medien: Tafel, Whiteboard, Notebook
  - Screen-Aufzeichnung mit Übernahme von grafischen, textuellen und audiovisuellen Inhalten
  - Freie Wahl der eingesetzten Software am Präsentationsrechner

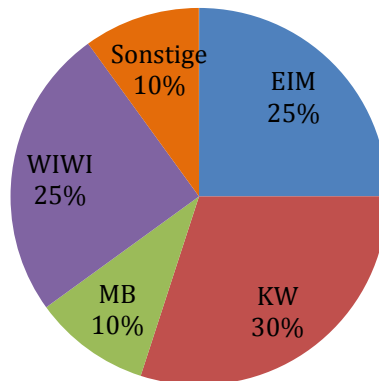
- Aufzeichnung von Tafel, Whiteboard etc. über Kameras
- Digitales Abgreifen des Notebookscreens
- Live-Videomischer

### 10.1.1 Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2013

Im Jahr 2013 wurden 20 Vorlesungen (2012: 18) aufgezeichnet:

Dozent	Vorlesung/Veranstaltung	Fakultät Einrichtung
Kompetenzzentrum „Hochschuldidaktik Mathematik“	Podiumsdiskussion, Arbeitstagung zur Hochschuldidaktik Mathematik	EIM
Dr. Kordt-Freudinger	Tag der Lehre, Workshop	Hochschul- didaktik
Prof. Dr. Schneider	Doktorandenkurs	WIWI
Prof. Dr. Rendtorff	Gender Studies	KW
Prof. Ribbat, Prof. Tönnies	Survey of English and American Lit- eratures	KW
Prof. Dr. Schnedler	Ideas in Management and Economics	WIWI
Prof. Dr.-Ing. Schmid	Fluidmechanik	MB
Prof. Dr. Suhl / Dr. Siefen	Methoden der Entscheidungsunterstüt- zung	WIWI
Prof. Dr. Hagengruber	Einführung in die Geschichte der Poli- tischen Philosophie	KW
Prof. Dr. Hellebrand	Grundlagen der Technischen Informa- tik	EIM
Bianca Thiere	Übungsaufgaben Mathematik	EIM
Prof. Dr.-Ing. Vrabec	Thermodynamik I	MB
Prof. Dr. Harteis	Bildung, Erziehung und Gesellschaft	KW
Prof. Dr. Dietz	Mathematik für Wirtschaftswissen- schaftler	EIM
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Becker	Model Driven Software Development	EIM
Prof. Dr. Suhl / Dr. Siefen	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik	WIWI
Prof. Dr. Suhl / Fr. Hallmann	Grundlagen der Optimierungssysteme	WIWI
Fraunhofer IPT	It's OWL Summer School	IPT
Prof. Dr. Hagengruber	Grundlagen der Ethik	KW
Prof. Dr. Harteis	Gastvortrag „Entwicklung des Zahlen- verständnisses“	KW

Tabelle 32: Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2013



**Abbildung 64: Nutzungsverteilung der Vorlesungsaufzeichnungen nach Fakultäten**

Je nach Aufzeichnungsvariante unterscheiden sich die Dateigrößen aufgrund von Bitrate, Auflösung, Frames/s und Zeit (Auswahl Default-Einstellungen: 90 min, H.264/MPEG-4):

- Wirecast: um 700 MB (1600 kbit/s, Auflösung 1920 x 1080 [px], 29,9 fps)
- Camtasia: um 150 MB (Screencapture, 138 kbit/s, Auflösung 1024 x 768 [px], 15 fps)
- HD-Kamera: um 1000 MB (1600 kbit/s, Auflösung 960 x 540 [px], 25 fps)

Damit Studierende die aufbereiteten Aufzeichnungen im Internet abrufen können, werden diese entweder über KoaLA oder durch ein im IMT entwickeltes System online gestellt. Die Zugriffe werden kursgebunden abgesichert und die Streams durch ein „secure token“ geschützt. Die eLectures-Webseite bietet Informationen und Videobeispiele zu den einzelnen Aufzeichnungsvarianten:

<http://imt.uni-paderborn.de/vorlesungsaufzeichnung-veranstaltungsmitschnitt/>

### **10.1.2 Nutzung der Vorlesungsaufzeichnung 2013 (Auswahl)**

Prof. Dr. Ruth Hagengruber (Fakultät KW)

- Aufzeichnung einer Vorlesung „Grundlagen der Ethik“
- Bereitstellung über gesicherte Website

Prof. Dr. Christian Harteis (Fakultät KW)

- Aufzeichnung eines Gastvortrages „Entwicklung des Zahlenverständnisses“

Prof. Dr. Christoph Ribbat, Prof. Dr. Merle Tönnies (Fakultät KW)

- Aufzeichnung einer Vorlesung „Survey of English and American Literatures“
- Bereitstellung über gesicherte Website



- **Abbildung 65: Wirecast-Aufzeichnung eines Vortrags (Foto: Thomas Stolcis)**

Livestream Chemie-Weihnachtsvorlesung – Dr. Andreas Hoischen (Fakultät NW)

- Bereitstellung und Zugriff über eine öffentliche Website (Livestream)
- Aufzeichnung

Prof. Dr. Leena Suhl (Fakultät WIWI)

- Aufzeichnung einer Vorlesung „Methoden der Entscheidungsunterstützung“
- Bereitstellung über gesicherte Website

Kompetenzzentrum „Hochschuldidaktik Mathematik“ (Fakultät EIM)

- Aufzeichnung einer Podiumsdiskussion, Arbeitstagung zur Hochschuldidaktik Mathematik

## **10.2 Wowza Media Server**

Das IMT stellt zum Abruf von Audio- und Video-Dateien einen Streaming-Server (Wowza Media Server) zur Verfügung. Damit werden Mediendateien von einem bereitgestellten Dateiserver über das Internet zu einem Player übertragen. Im Gegensatz zum Download von Dateien ermöglicht das Streaming, innerhalb der Audio- oder Videodatei unterschiedliche Stellen/Zeitmarken anzuspringen, ohne die gesamte Datei zu laden. In einer beliebigen Web-

seite kann über JavaScript der Aufruf eines Medienplayers erfolgen; es wird dann über RTMP/RTMPE eine Verbindung zum Wowza Media Server aufgebaut und die entsprechende Audio- oder Video-Datei abgespielt. Der Streaming-Dienst unterstützt gängige Video-Formate, die auf der H.264-Codierung basieren (Flash, MPEG, ...).

Der Wowza Media Server wurde auf die Version 3.6. upgegradet; im Zuge des Upgrades wurde der Dienst von einem Apple-Server mit dem Betriebssystem Mac OS Server 10.6 auf einen virtualisierten Server mit dem Betriebssystem Debian Linux umgezogen. Im Rahmen des Umzugs wurde zum einen der Speicherplatz für die Videos von AFS auf NFS (neuer Netzwerkspeicher, Isilon) umgestellt, zum anderen wurde der Speicherort für die jeweiligen Videos innerhalb des Verzeichnisbaums neu strukturiert. Die Neustrukturierung vereinfacht zukünftig den administrativen Aufwand und ermöglicht den Dozenten einen einfachen Zugriff auf ihre Videos auf Dateiebene. Die URL für den Streaming Dienst wurde von apollo.uni-paderborn.de auf den Alias streaming.uni-paderborn.de umgestellt, was zukünftige Änderungen erleichtert.

### 10.3 Videokonferenzsysteme des IMT

Das IMT bietet universitären Nutzern verschiedene Videokonferenzsysteme (Gruppen-, Raum- sowie Einzelarbeitsplatzsystem), um z. B. audiovisuellen Austausch von Projektteams der Universität mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft zu ermöglichen.

Gruppen- und Raumsystem befinden sich im Videokonferenzraum H1.314 und/oder dem Multimediahörsaal H1.232. Der Hörsaal bietet damit die Möglichkeit, Videokonferenzen mit Seminargruppen mit bis zu 66 Studierenden zu realisieren. Die Anlage ist zudem multipointfähig und kann simultane Verbindungen mit bis zu acht Videokonferenzsystemen aufbauen. Die Videoübertragung erfolgt in Full HD.

Folgende Konferenzsysteme stehen zur Verfügung:

	<b>Sony PCS-1 (H1.314 -15 Sitzplätze)</b>	<b>LifeSize Room 220 (H1.232 – 66 Sitzplätze)</b>
Übertragung	288p30 (CIF)	720p60 / 1028p30 (HD)
Bandbreitenmanagement	bis 2 Mbps	bis 12 Mbps
Multipointmanagement	1-6	1-8
Dokumentensharing	nein	ja
Übertragungsstandards IP	H3.323	SIP, H.323
ISDN	nein (Zusatzmodul nötig)	nein (Zusatzmodul nötig)
Kamera	1 (325 x 288)	1-2 (1920 x 1080)
Displayausgabe	1 (XGA)	2 (HD)

**Tabelle 33: Überblick über die Konferenzsysteme in H1.314 und H1.232**

Für Webkonferenzen vom Arbeitsplatz stehen weiterhin zwei Notebooks mit HD-Kamera und entsprechender Konferenzsoftware zur Verfügung.

### **10.3.1 Webkonferenz mit Adobe Connect**

Die Universität Paderborn nimmt am Webkonferenzdienst des DFN teil. Das ermöglicht es allen Mitarbeitenden der Universität, diesen Dienst ohne vorherige Registrierung als Meeting-Veranstalter zu nutzen. Die „Anmeldung über DFN-AAI“ erfolgt über die Webseite <https://webconf.vc.dfn.de>. Voraussetzung ist ein gültiger Uni-Account.

#### **Adobe Connect-Funktionen**

- Audio/Video-Multipoint-Konferenzen
- Shared Whiteboard
- Archiv für PowerPoint-Präsentationen
- Application- und Desktop-Sharing
- Chat
- Polling (Abstimmungstool)
- Aufzeichnung von Konferenzen

#### **Technische Voraussetzungen**

- Für Adobe Connect 9 in aktuellen Browsern: Flash-Plugin unter Windows, Mac OS und Linux
- Headset (am besten Kopfhörer und Mikrofon integriert)
- Webcam

### **10.3.2 Nutzung von Video- und Webconferencing-Systemen (Auswahl)**

#### **Projektbesprechungen per Videokonferenz**

– Anke Kujawski, M. A., Mentoring-Programm für Doktorandinnen der UPB

Multipoint-Videokonferenzen mit NRW-Universitäten (mehrfach)

– Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann, Fachgebiet Sensorik, Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Videokonferenz mit Unternehmen

#### **Videokonferenzen mit verschiedenen Universitäten (Beispiele)**

– mit der TU Dresden, Prof. Dr. Andrea Walther, Institut für Mathematik, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

– mit den Universitäten Aachen und Bochum, Prof. Dr. Guido Grundmeier, Department Chemie, Fakultät für Naturwissenschaften

#### **Adobe Connect – Einrichtung diverser virtueller Räume**

z. B. für die Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik (eTutoren-Schulung), Tobias Zenker

#### **Seminarbetrieb per Skype**

Prof. Dr. Gerhard Janssen, Fakultät für Kulturwissenschaften

## 10.4 Bereitstellung eines iPad-Klassensatzes

Der vorhandene iPad Klassensatz wurde um 4 auf 20 iPads erweitert und für den sicheren Transport der Geräte wurde ein Trolley beschafft. Die Konfiguration der iPads erfolgt über einen Mac Mini, an dem über 2 USB-Hubs bis zu 10 Geräte parallel installiert bzw. synchronisiert werden können. Zur Verwaltung der iPads wird die verbesserte neue Version des Apple Configurator eingesetzt. Der Klassensatz wird je nach Bedarf mit ausgewählten kostenfreien sowie kostenpflichtigen Apps ausgestattet. Die kostenpflichtigen Apps werden über das Volume Purchase Program (VPP) von Apple Education gekauft und verteilt.

## 10.5 koaLA – die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung

Das IMT betreibt die hochschulweite Lernplattform koaLA, betreut die koaLA-Nutzer und koordiniert die Weiterentwicklung von koaLA, die durch die coactum GmbH, eine Ausgründung aus dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, erfolgt.

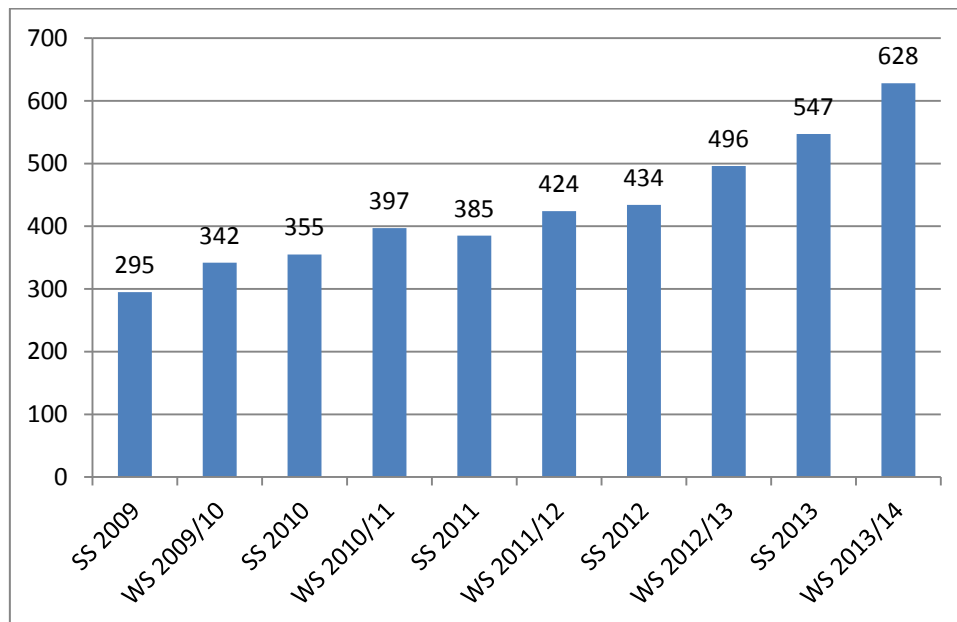


Abbildung 66: Anzahl der koaLA-Kurse in den letzten Semestern

Als Neuerungen wurden 2013 in koaLA implementiert:

- Überarbeitung der Startseite
- Einbinden von Datenschutzerklärung, Nutzungsbedingungen, Impressum
- Dokumenten-Explorer für „Meine Dokumente“ und „Dokumentensammlungen“
- Verbesserter Zugriff über WebDAV
- Flexiblere Kurssynchronisation
- Datenbankumstellung (Auslagerung der Dateien aus der Datenbank zur Verbesserung der Performance)



- Datei-Persistenz
- Datenkonsolidierung (Benutzer, Dokumente etc.)
- Anpassung an Umstellung des Streaming-Servers (wird vom Bereich Medien des IMT betrieben)
- Sicherheitsanpassungen (auf Basis einer hochschulinternen Systemprüfung)
- koaLA-Administrator-Werkzeuge für Kurse und Gruppen

koaLA wird jedes Semester in hunderten von Lehrveranstaltungen eingesetzt. Im Wintersemester 2013/14 wurden über 620 Kurse eingerichtet. Die Tendenz ist weiterhin steigend.

Im Mittel wird koaLA von jeder/jedem Studierenden pro Semester in ca. zwei Kursen genutzt. Die Verteilung der Kurse und Kursteilnehmer auf die Fakultäten sah 2013wie folgt aus:

<b>Fakultät od. Einheit</b>	<b>Anzahl der Kurse SS 2013</b>	<b>Anzahl Kursteilnehmer SS2013</b>	<b>Anzahl der Kurse WS 2013/14</b>	<b>Anzahl Kursteilnehmer WS 2013/14</b>
EIM	45	4.065	76	7.514
KW	216	10.471	238	10.270
MB	98	10.820	95	8.257
NW	25	397	17	365
WW	98	8.653	131	10.752
ZfS	65	1.367	71	1.587
<b>Summe</b>	<b>547</b>	<b>35.773</b>	<b>628</b>	<b>38.745</b>

**Tabelle 34: Verteilung der Kurse und Kursteilnehmer auf die Fakultäten und das Zentrum für Sprachlehre**

Über die Kurse hinaus ermöglicht koaLA den Nutzern, selbst Gruppenbereiche anzulegen und sie bspw. für die Kleingruppenarbeit oder für studentische Initiativen einzusetzen. Die Kurse besitzen im Schnitt ca. 60 Teilnehmer, es gibt aber auch Kurse mit über 1.000 Teilnehmern. Gruppen hingegen werden im Schnitt nur von ca. 5 Personen genutzt.

	<b>WS 2010/11</b>	<b>WS 2011/12</b>	<b>WS 2012/13</b>	<b>WS 2013/14</b>
Anzahl der Kurse	394	424	496	628
Kursbelegungen	22.143	30.094	33.090	38.745
Anzahl der Gruppen, über die sich Nutzer über die Kurse hinaus vernetzen können	1.514	1.869	2.219	2.521
Anzahl der Gruppenmitglieder	7.864	10.699	13.269	12.741

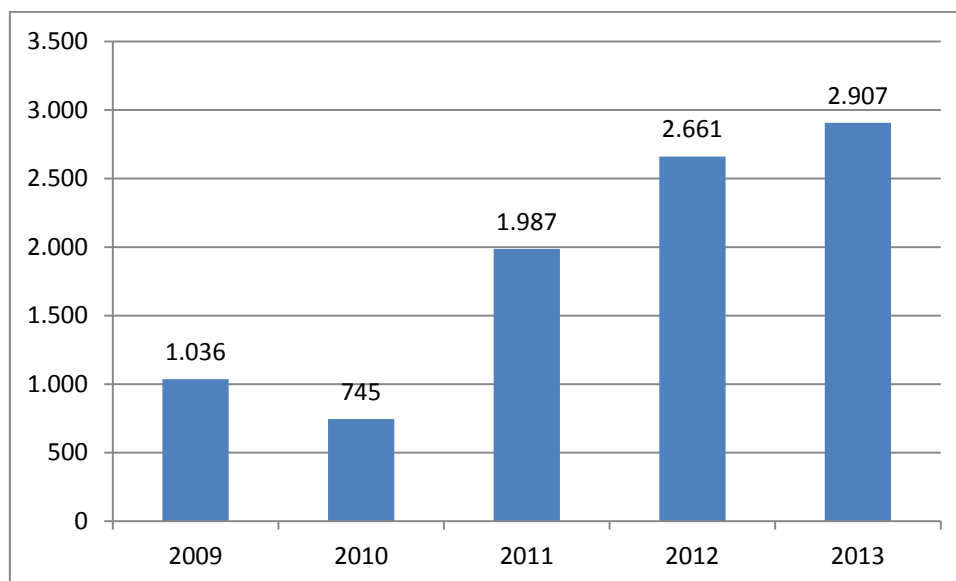
**Tabelle 35: Daten zur koaLA-Nutzung in Kursen und Gruppen jeweils im Wintersemester**

Die koaLA-Kursbereiche mit den größten Teilnehmerzahlen werden in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften, Maschinenbau und Informatik eingesetzt.

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A (Wirtschaftswissenschaften)	1.611
Grundzüge der Statistik I (Wirtschaftswissenschaften)	1.481
Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftswissenschaften)	801
Technische Darstellung (Maschinenbau)	794
Thermodynamik 1 (Maschinenbau)	742
Grundlagen der Programmierung für MB (Informatik)	656
Mathematik 3 für Maschinenbauer	620
Grundlagen der Programmierung 1 (Informatik)	535
Regelungstechnik (Maschinenbau)	481
Modellierung (Informatik)	465

**Tabelle 36: Teilnehmerzahlen der 10 größten koaLA-Kurse im WS 2013/14**

Das aus koaLA abgerufene Datenvolumen hat sich im letzten Jahr weiter erhöht und liegt mittlerweile bei fast 3 TB pro Jahr.

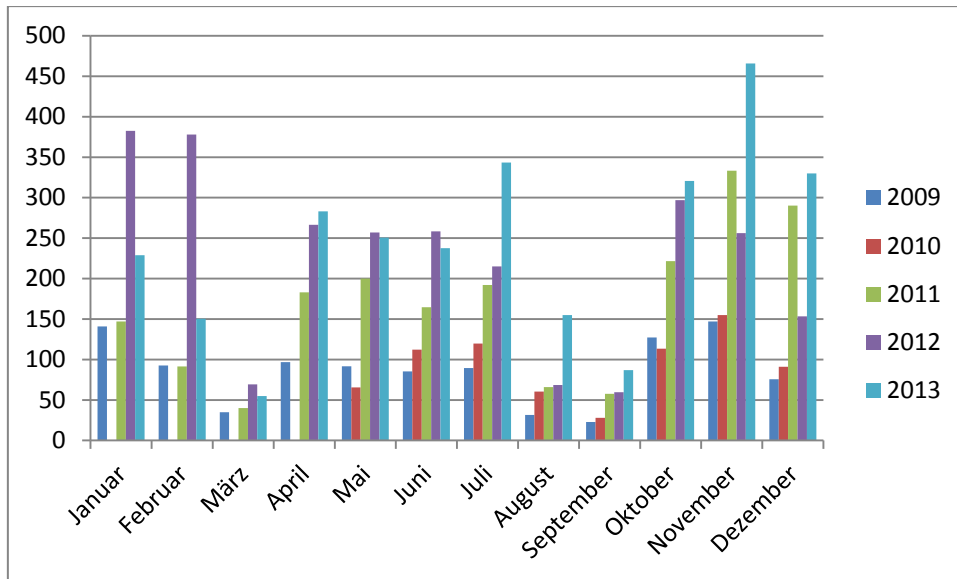


**Abbildung 67: Aus koaLA abgerufenes Datenvolumen der letzten Jahre in GB (von Januar bis Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)**

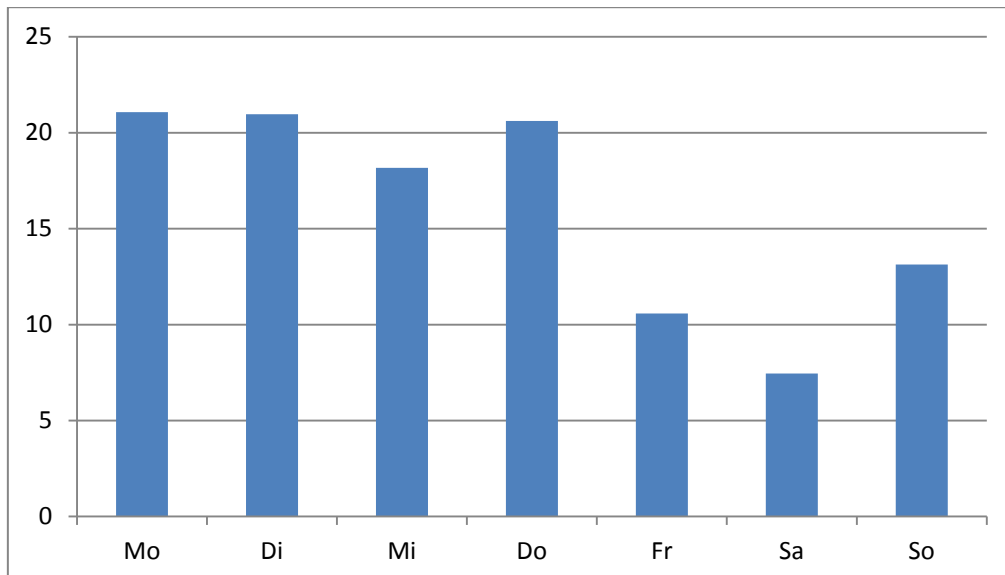
Die Hauptaktivitäten mit dem System finden in der Woche von Montag bis Donnerstag statt, aber auch am Wochenende, insbesondere am Sonntag, wird koaLA genutzt.

Gesehen auf die einzelnen Tageszeiten, wird koaLA bis auf wenige Nachtstunden verwendet. Die stärkste Nutzung findet an den Wochentagen zu Beginn der Hauptvorlesungszeiten, insbesondere von 11 und 14 Uhr, statt.

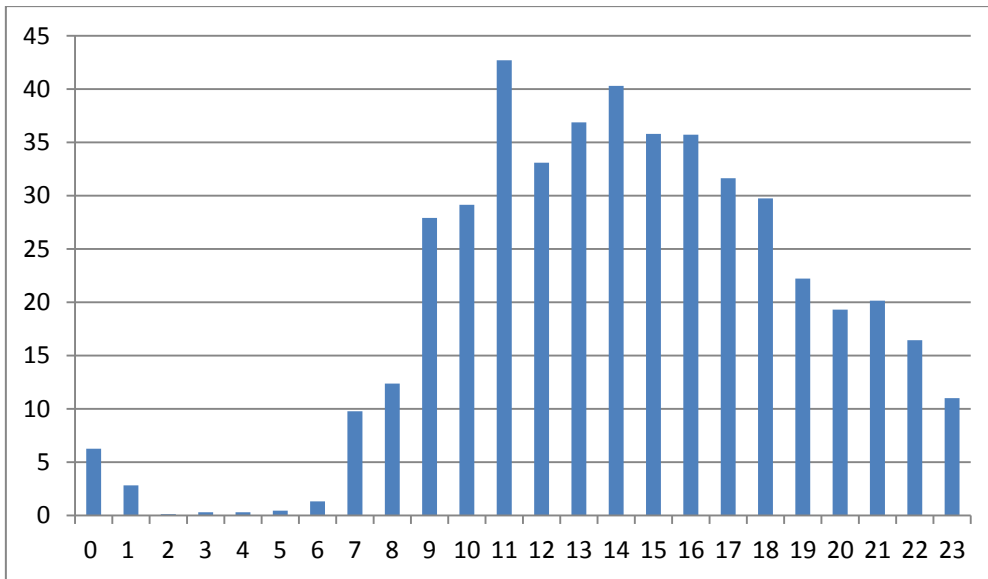
Die meisten der aus koaLA abgerufenen Daten sind wie auch in den Vorjahren PDF-Dokumente.



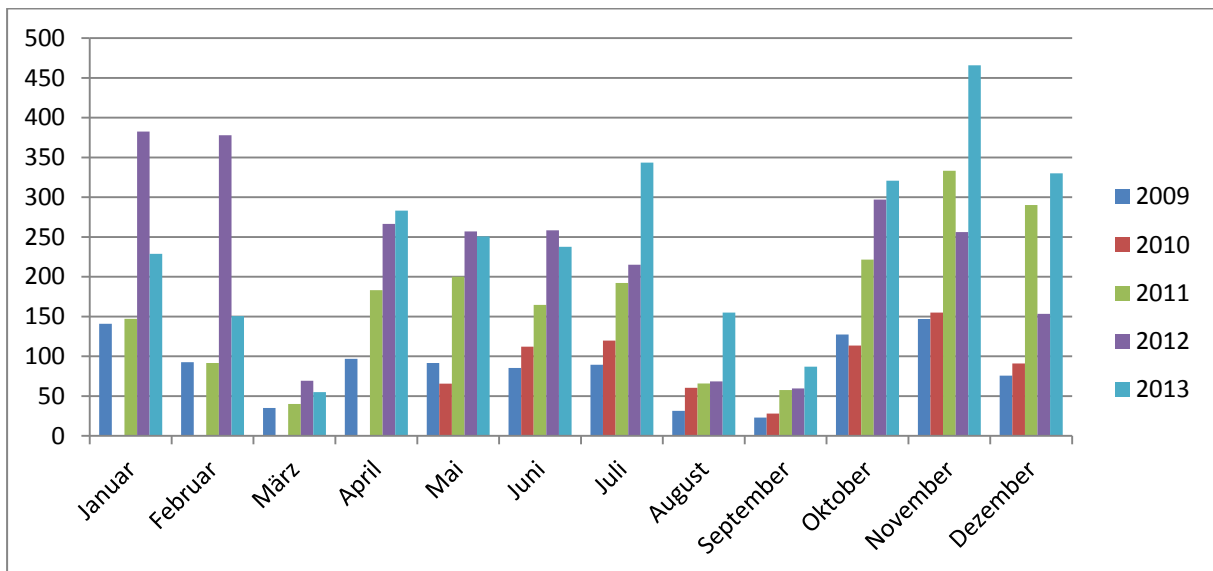
**Abbildung 68: Aus koaLA abgerufenes Datenvolumen der letzten Jahre in GB, nach Monaten gegliedert (von Januar bis Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)**



**Abbildung 69: Verteilung des Datenvolumens auf die Wochentage in GB (Daten aus dem November 2013)**



**Abbildung 70: Verteilung des Datenvolumens in GB auf die Tageszeit (Serverzeit: 0-23 Uhr)  
(Daten aus dem November 2013)**



**Abbildung 71: koaLA-Aufrufe 2010 bis 2013  
(vor Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)**

Die monatliche Anzahl der Besuche des koaLA-Systems hat im November 2013 mit über 200.000 Besuchen einen neuen Maximalwert erreicht. Aus den 200.000 Systembesuchen resultierten ca. 4.800.000 einzelne Seitenabrufe.

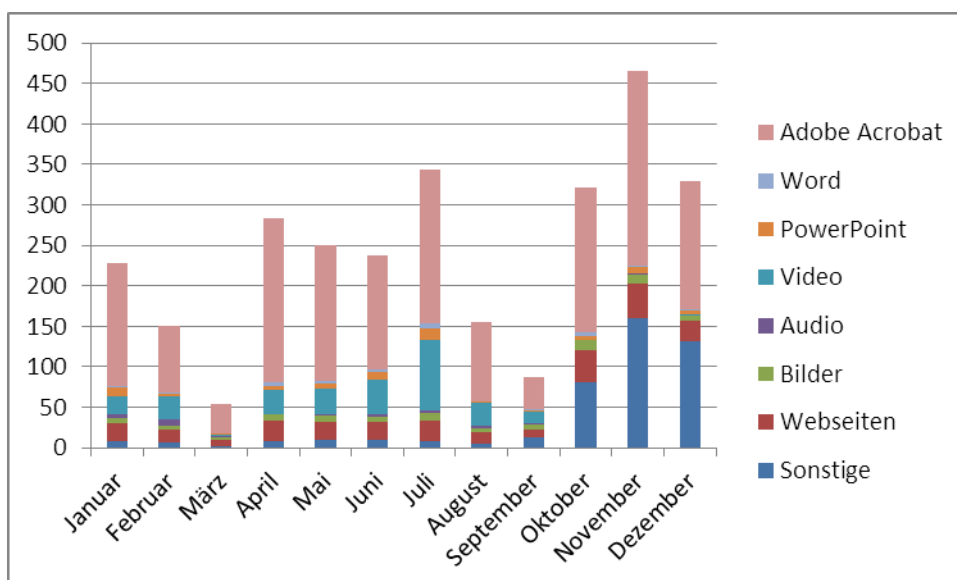
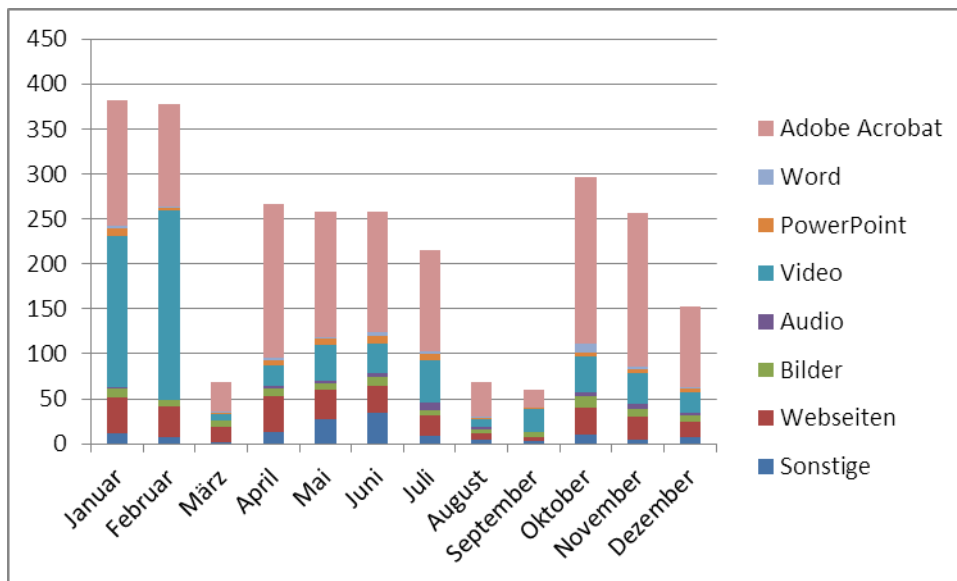


Abbildung 72: koaLA-Datenvolumen 2012 (oben) und 2013 (unten) in GB, nach Datentypen getrennt (unter Video werden nur direkt heruntergeladene Dateien gezählt, nicht über den Streaming-Server angesehene Aufzeichnungen)

## 10.6 Moodle-Evaluationsbetrieb

Zusammen mit der Fakultät für Kulturwissenschaften und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften betreibt das IMT einen Moodle-Server, der insbesondere von den QdL-Projekten zur Evaluation von eAssessment-Szenarien eingesetzt wird. Während der Testphase konkretisieren die Lehrstühle ihre Anforderungen und dokumentieren die Erfahrungen mit dem Moodle-Einsatz. Das IMT erfasst den Aufwand des Betriebs und schätzt zusätzliche Erfordernisse ab, die sich aus einem Dauereinsatz ergeben würden. Die Stabsstelle Bildungsinnovationen begleitet und berät das Projekt hinsichtlich der Gestaltung der Lernszenarien.

## 10.7 lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning

Zusammen mit der Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik sowie der Medienwerkstatt wird einmal im Monat eine „lernPause“ organisiert, bei der Experten, Akteure

und Interessierte Neuigkeiten austauschen und über ihre Erfahrungen in den Bereichen eLearning, Wissensmanagement und Didaktik diskutieren können. „lernPause“ bedeutet außerdem, dass Kurzvorträge und Diskussionsrunden in der Mittagszeit mit einem kleinen Essensangebot verbunden werden. 2013 wurden die folgenden Themen behandelt:

08.01.2013: „E-Tutoren an der Universität Paderborn. Studentische Unterstützung beim Einsatz von E-Learning“

16.04.2013: „eTutoren in der Praxis“

14.05.2013: „Mehr Zeit für das Wesentliche! Das Flipped-Classroom-Konzept am Beispiel der Psychologie“

09.07.2013: „Auf dem Weg von der papierbasierten zur ePrüfung“

12.11.2013: „Das Learning-Management-System koaLA als ePortfolio-System“

10.12.2013: „eAssessment in Bachelor-Studiengängen“

Die Kurzvorträge werden, sofern die Vortragenden einverstanden sind, aufgezeichnet und über das Medienportal des PLAZ bereitgestellt.

The screenshot shows the PLAZ Medienportal interface. At the top right, there is a language dropdown set to 'Deutsch' and a 'Login' link. The main header includes the PLAZ logo and the text 'medienportal Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung Paderborn'. A navigation bar below the header contains 'HOME', 'CHANNELS', 'MEDIEN', and 'COMMUNITY'. The breadcrumb trail reads 'Kategorien » lernPause'. The main heading is 'KATEGORIEN' followed by 'lernPause'. A descriptive paragraph explains the initiative's goals. Below the text is a 'Zur Homepage' link and a small image of a 'lernPause' sign. The 'CHANNELS' section shows 'Es wurde kein passendes Medium gefunden.' The 'MEDIEN' section has filters for 'Alles', 'Neueste', 'Featured', 'Beliebtheit', 'Rating', and 'Kommentare'. It displays three video thumbnails with titles like 'Lernpause 14.05.2013 - Das ...', 'Lernpause 08.01.2013: E-Tut...', and 'Teil I Lernpause 11.12.2012...'. The right sidebar contains a 'SUCHE' search bar, a 'CHANNELS' list with 'PLAZ PADERBORN', 'MEDIEN-BILDUNG-FORSCHUNG', 'AB GRUNDSCHUL-PADAGOGIK', and 'MEDIA EDUCATION LAB', a 'KATEGORIEN' list with 'Interviews', 'Lernen', 'lernPause', 'Schulen auf dem Weg', 'Tutorials', 'Vermischtes', 'Vorträge', and 'Wissenschaft', and a 'TAGS' section with various keywords like 'elearning', 'grundschule', 'lernpause', etc.

Abbildung 73: Die Videos der lernPause im Medienportal des PLAZ

## **10.8 Dokumentenscanner**

Zur Unterstützung von Evaluationen und Befragungen, insbesondere im Rahmen der Projekte im „Qualitätspakt Lehre“ (QdL), sowie zur (teil-)automatisierten Auswertung von Klausurbögen (bspw. SEAL-Projekt an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften) wurde im Auftrag der Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik ein Dokumentenscanner angeschafft.

Der Scanner (Modell Canon DR-G1100) wurde im IMT aufgestellt und steht Arbeitsgruppen für das zuverlässige Einlesen großer Mengen von Papierbögen zur Verfügung. Der Zugang zum Scanner wird über den ServicePoint verwaltet.

## **10.9 Weitere eLearning-Aktivitäten**

Das IMT arbeitet aktiv in den eLearning-Arbeitsgruppen der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e. V. (DINI) und der Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e. V. (ZKI) mit.

Andreas Brennecke ist seit März 2013 Sprecher des ZKI-Arbeitskreises E-Learning.

Der ZKI-Arbeitskreis E-Learning hat 2013 zwei Workshops organisiert: vom 13. bis 14. März 2013 zum Thema „ePortfolios“ in Koblenz und vom 7. bis 8. November 2013 zum Thema "E-Learning-Repositoryen" in Ulm.

## **11 Anlagen**

### **11.1 Zusammensetzung der Kommission für Angelegenheiten des IMT**

Zur Beratung des Präsidiums, des Senats sowie der Leiterin bzw. des Leiters des IMT in die Aufgaben des IMT betreffenden Grundsatzfragen, zur aktiven Unterstützung bei der Weiterentwicklung des IMT sowie zur Vertretung der Interessen der Nutzerinnen und Nutzer des IMT existiert die IMT-Kommission als Senatskommission.

Aufgaben und Zusammensetzung der Kommission für Angelegenheiten des IMT sind in § 5 der Verwaltungsordnung für das Zentrum für Informations- und Medientechnologien der Universität Paderborn vom 31. März 2005 festgelegt.

Der Kommission für Angelegenheiten des IMT gehörten im Jahr 2013 an:

Vorsitzender:

Prof. Dr. Holger Karl (Fakultät EIM)

Stellvertretender Vorsitzender:

Prof. Dr. Dr. Georg Schneider (Fakultät WW)

Weitere Hochschullehrer:

Prof. Dr. Stefan Schumacher (Fakultät NW)

Prof. Dr. Jadran Vrabec (Fakultät MB)

Prof. Dr. Hartmut Winkler (Fakultät KW)

Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Rainer Funke (Fakultät EIM)

Gruppe der weiteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Rainer Herbers (Fakultät MB)

Gruppe der Studierenden:

Johannes Blobel (Fakultät EIM)

Florian Rittmeier (Fakultät EIM) (ab 1. Oktober 2013)

Jörn Tillmanns (Fakultät EIM) (bis 30. September 2013)

beratend: Dr. Dietmar Haubfleisch, Leiter der Universitätsbibliothek (UB)

beratend: Dr. Gudrun Oevel, Leiterin des Zentrums für Informations- und Medientechnologien (IMT)

Weitere Informationen: <http://www.uni-paderborn.de/organisation/imt-kommission/>



## 11.2 Personalausstattung des IMT

Personalausstattung des IMT am 31.12.2004:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	1			1
Sekretariat			1,5	1,5
Projekte	0,5			0,5
Medien	2	7		9
IT-Dienst	7	7,5		14,5
<b>Summe</b>	10,5	14,5	1,5	<b>26,5</b>

**Tabelle 37: Personalausstattung des IMT am 31.12.2004**

Personalausstattung des IMT am 31.12.2005:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	1,5	7		8,5
PC-Hard- u. Software	2	5		7
IT-Infrastruktur	4	3		7
<b>Summe</b>	10	15	1,5	<b>26,5</b>

**Tabelle 38: Personalausstattung des IMT am 31.12.2005**

Personalausstattung des IMT am 31.12.2006:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	1,5	7		8,5
PC-Hard- u. Software	2	4		6
IT-Infrastruktur	3	3		6
<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>1,5</b>	<b>24,5</b>

**Tabelle 39: Personalausstattung des IMT am 31.12.2006**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2007:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	1,5	7		8,5
PC-Hard- u. Software	2	3		5
IT-Infrastruktur	3	3		6
IT-Sicherheit	1			1
<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>1,5</b>	<b>24,5</b>

**Tabelle 40: Personalausstattung des IMT am 31.12.2007**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2008 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	1,5	5		6,5
PC-Hard- u. Software	2	3		5
IT-Infrastruktur	3	3		6
<b>Summe</b>	9	11	1,5	<b>21,5</b>
Befristete Projektstel- len (extern finanziert für Locomotion, Schnittstellen, PAUL, IT-Sicherheit)	2,5			

**Tabelle 41: Personalausstattung des IMT am 31.12.2008**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2009 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	2	2,5		4,5
IT-Infrastruktur	3	3,5		6,5
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>20,5</b>
Befristete Projektstellen	2,5	3		

**Tabelle 42: Personalausstattung des IMT am 31.12.2009**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2010 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	1,5	2,5		4
IT-Infrastruktur	3,5	3,5		7
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>20,5</b>
Befristete Projektstellen	3	3		

**Tabelle 43: Personalausstattung des IMT am 31.12.2010**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2011 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	1,5	2,5		4
IT-Infrastruktur	3,5	3,5		7
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>20,5</b>
Befristete Projektstellen	1,75	4		

**Tabelle 44: Personalausstattung des IMT am 31.12.2011**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2012 war folgende:

	<b>wiss. MA</b>	<b>techn. MA</b>	<b>Verwaltungs- angestellte(r)</b>	<b>Summe</b>
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	1,5	2,5		4
IT-Infrastruktur	3,5	3,5		7
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>20,5</b>
Befristete Projektstellen	3,75	3		

**Tabelle 45: Personalausstattung des IMT am 31.12.2012**

### 11.3 Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung der Zentralmittel für IT- und Medientechnik an der Universität Paderborn. Der hohe Anteil an Personalkosten reflektiert den notwendigen Bedarf an SHK-Mitteln, der sich nur durch Kofinanzierung aus dem Sachmittel-Etat decken lässt.

	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Netzanschluss	172.943,00 €	176.179,00 €	181.678,00 €
Zentrale Infrastruktur	256.461,00 €	308.485,00 €	313.771,00 €
IMT-Geschäftsbedarf	57.868,00 €	74.199,00 €	50.048,00 €
IMT-Personal	162.934,00 €	165.821,00 €	215.792,00 €
Projekte	95.345,00 €	105.501,00 €	70.571,00 €
<b>Gesamtsumme</b>	<b>745.551,00 €</b>	<b>830.185,00 €</b>	<b>831.860,00 €</b>
<b>HBFG-Mittel</b>			
Netzausbau	<b>771.537,56 €</b>	<b>1.000.000,00 €</b>	<b>1.000.000,00 €</b>

Tabelle 46: Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik

## 11.4 Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume

### Großraum H1.201

#### *Nutzungsmöglichkeiten*

26 Medienarbeitsplätze:

- 10 Einzelarbeitsplätze
  - Video, TV- und Radioprogramme
- 16 Multimediaarbeitsplätze
  - 6 rechnergestützte Einzelarbeitsplätze (Internet, Office, DVD [Video, interaktives Video und Animationen], Schnittmöglichkeit)
  - 2 Gruppenarbeitsplätze (bis zu acht Nutzer) BluRay, DVD, Video und TV-Programme
  - 6 Arbeitsplätze mit Multimediaproduktions- und Videobearbeitungssystemen
  - 2 analoge/digitale Kopiersysteme (DV/VHS/DVD)



Abbildung 74: Arbeitsplätze im Servicecenter Medien (Foto: Anna Schiwitza)

#### *Hardware*

12 Rechner Apple 24“ iMac G5

10 TV- und Videokombinationsgeräte

2 LED-Flachbildschirme

2 BluRay-Player

12 DVD-Rekorder

2 DVD-Videokombinationsgeräte

### *Software*

12 x Betriebssystem Apple Mac OS X 10.6

12 x Office für Mac 2011

3 x Final Cut Studio 3

3 x Final Cut Express 4

2 x Photoshop CS 2

3 x Photoshop CS 3

2 x Photoshop CS 4

3 x Steinberg Cubase

1 x Roxio Toast 9

12 x Internet Apple Safari und Mozilla Firefox

1 x Episode Encoding Software

Stichprobenartige Nutzerzählungen ergaben im Semester durchschnittlich 82 Personen täglich (2012: 90 Personen), die diese Plätze nutzen. Aber auch in der vorlesungsfreien Zeit, mit Ausnahme des Monats August, arbeiten regelmäßig bis 45 Personen täglich (2012: 50 Personen) im Großraum.

### **Raum N2.216**

#### *Nutzungsmöglichkeiten*

Schulungen von doIT. Außerhalb der festen Kurse steht der Raum auch für Kurse anderer Fachbereiche zur Verfügung.

#### *Hardware*

27 Windows-7-Rechner

Didaktisches System der Firma videodidact

1 Beamer am Lehrer-PC

1 Laserdrucker

Merkmale der Rechner

Prozessor: Intel Core 2 Duo E4400

Arbeitsspeicher: 2 GB

Plattenplatz: 80 GB

DVD-Brenner

7 Rechner für die Microsoft-Zertifizierungsprüfungen enthalten eine 2. Platte mit 80 GB.

#### *Software*

Die Rechner starten automatisch den VMWARE View Client.



## **Raum N5.206**

### *Nutzungsmöglichkeiten*

Während der normalen Dienstzeiten für IMT-Nutzer verfügbar. Ansonsten auch als Ausweichraum für Kurse nutzbar, wenn der Raum N2.216 belegt ist.

### *Hardware*

22 Windows-7-Rechner

1 Laserdrucker des AStA

1 Scanner

### *Merkmale der Rechner*

Prozessor: Intel Core 2 Duo E4400

Arbeitsspeicher: 2 GB

Plattenplatz: 80 GB

DVD-Brenner



**Abbildung 75: Blick in den Poolraum N5.206 (Foto: Helga Tebbe-Dietrich)**

### *Software der Rechner in N5.206*

Auf den Poolraumrechnern ist folgende Software installiert:

Microsoft Windows 7 Professional (Service Pack 1)

7zip

Adobe AcrobatReader

Adobe Flash Player  
Adobe Shockwave Player  
Cinderella  
CoreFtp Pro  
Cutewriter PDF  
Fathom  
Irfanview  
Java VM  
Kerberos und OpenAFS  
Macromedia Flash Player, Macromedia Shockwave Player  
Microsoft Office 2010 Professional mit Access, Excel, Powerpoint, Word  
Mozilla Firefox und Thunderbird  
Nero CD Brennprogramm  
Opera  
Quicktime  
Sophos Antivir  
SPSS  
SSH Secure Shell  
VMware Horizon View Client  
Wordsmith

## 11.5 Alerts und Ereignisse nach Zeit und Objektname

### Alerts und Ereignisse nach Zeit

#### Report-Beschreibung:

Virus-/Spyware-Alerts mit Namen wie "\*" erkannt zwischen 01.01.2013 00:00 und 31.12.2013 23:59 auf allen Computern monatlich anzeigen.

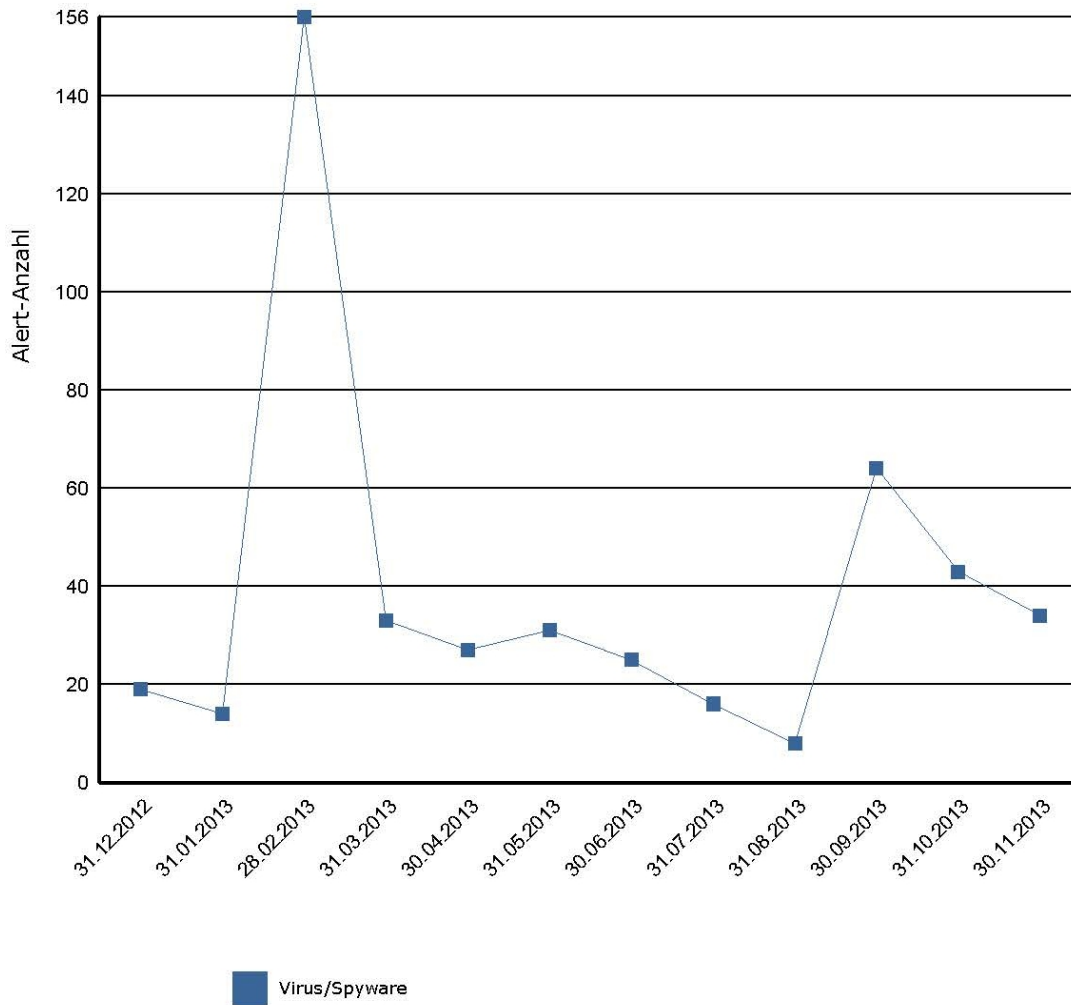


Abbildung 76: Alerts und Ereignisse nach Zeit 01-12/2013

## Alerts und Ereignisse nach Objektname

### Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2013 00:00 und 31.12.2013 23:59 auf allen Computern sortiert nach Alert- und Ereignisanzahl anzeigen.

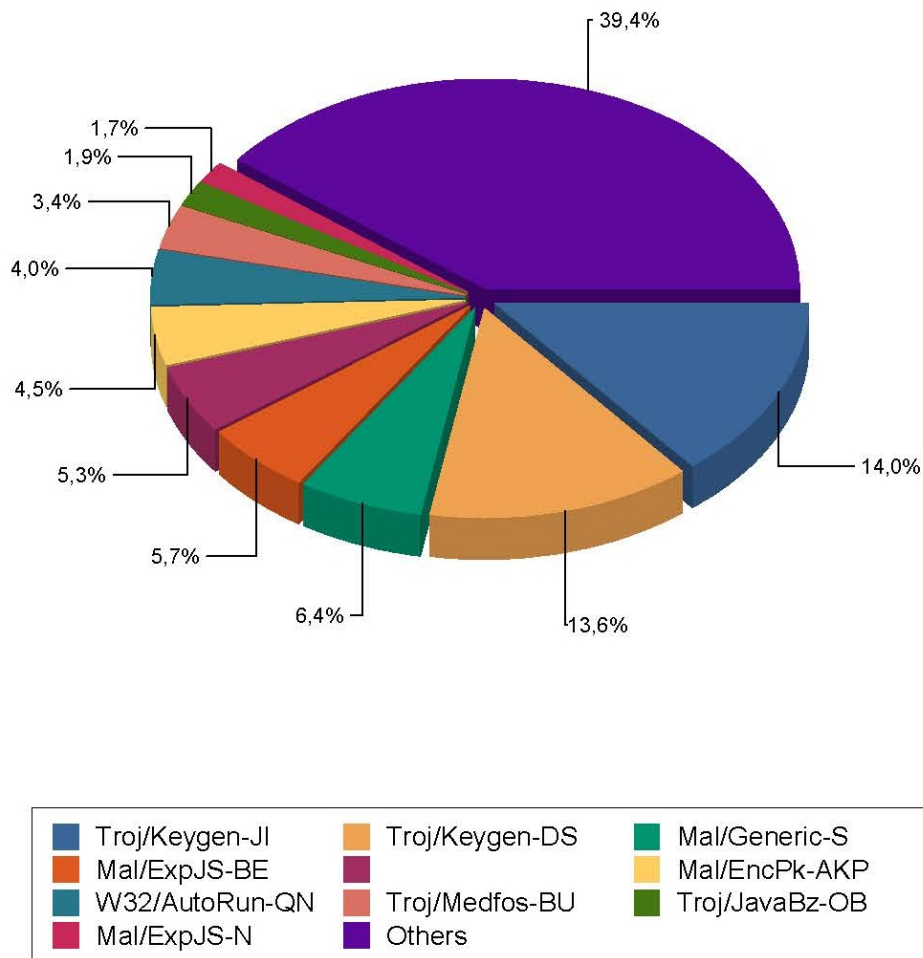


Abbildung 77: Alerts und Ereignisse nach Objektname 01-12/2013

## 11.6 Aktuelle Netzwerkarchitektur

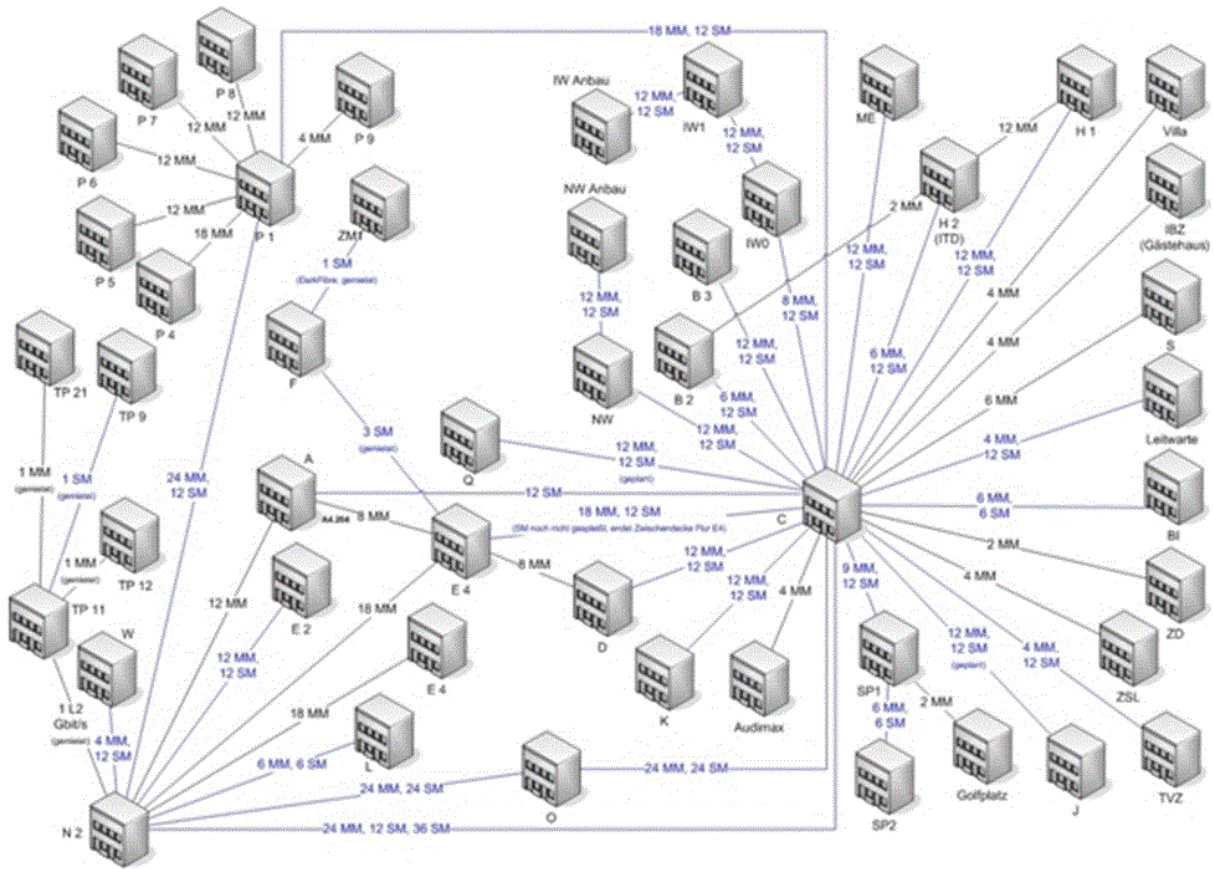


Abbildung 78: Stand „Physische Netzwerkinfrastruktur“  
(alle Gebäude der Universität Paderborn)

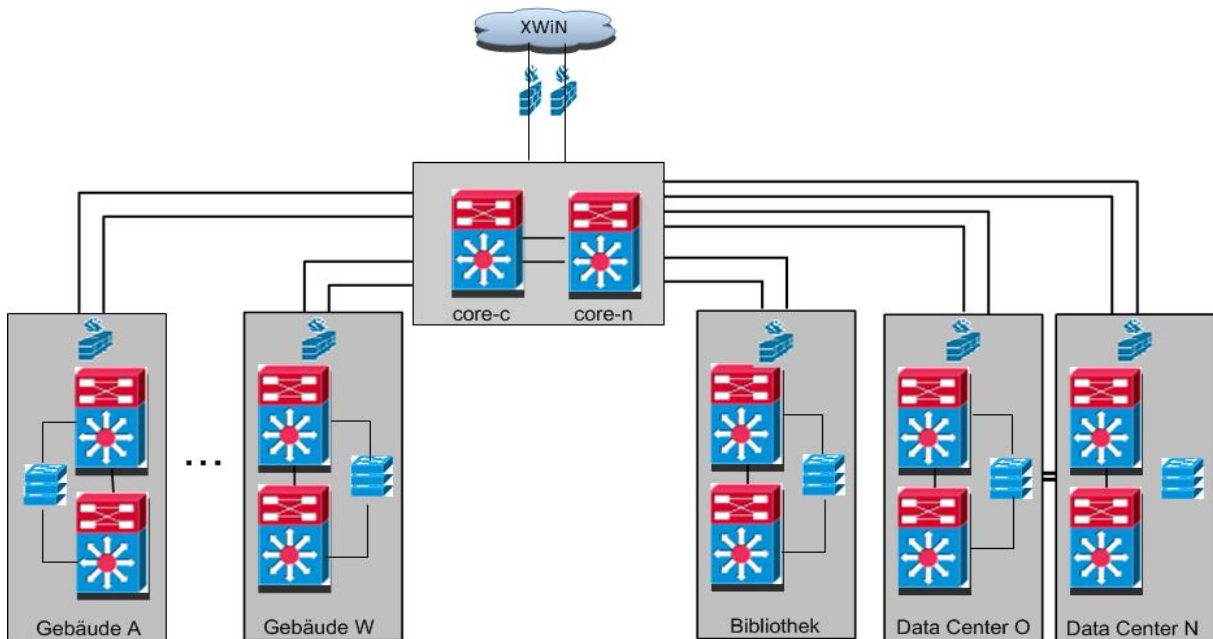


Abbildung 79: Stand der Netzwerkarchitektur Dezember 2013

## 11.7 Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten – USV-Anlagen

Gebäude	Raum	Verteilerraum	Typ
A	A1.910	A1a	PW 9120 6000VA
AM	E0.900	E0b	PW 9130i-1500R-XL2U, 1500VA
B	B2.055	B2a	PW 9120 5000VA
B	B3.005	B3a	PW 9120 5000VA
BI	BI2.113	Bi2a	PW 9155-8I-S-33-64x9Ah-MBS 8 kVA
C	CU.931	CUa	PW 9355-15-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
D	D2.306	D2a	PW 9155-15I-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
E	E4.348	E4a	PW 9120 6000VA
F	F0.539	F0b	PW 9130 6000VA
G	G0.002	G1a	PW 9130i-1500R-XL2U, 1500VA
H	H1.910	H1a	PW 9155-8I-S-33-64x9Ah-MBS 8 kVA
IBFM	DW0.105	DW0a	PW 9130i-1500R-XL2U, 1500VA
IBZ			keine USV vorhanden
IW	IW0.608	IW0a	PW 5130i-3000-XL2U, 3000VA
IW	IW1.205	IW1a	PW 5130i-3000-XL2U, 3000VA
J	J2.002	alle Netzwerkräume	PW 9155-15I-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
K	K0.04	alle Netzwerkräume	PW 9355-15-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
ME	ME0.910	ME0a	PW 9120 6000VA
N		N2a	zentral versorgt über Datacenter
NW	NW2.125	NW2a	PW 9120 5000VA
NWL			keine USV vorhanden
O		alle Netzwerkräume	zentral versorgt über Datacenter
P1	P1.1.06.4	P11a	PW 9155-8I-S-33-64x9Ah-MBS 8 kVA
P2			keine USV vorhanden
P3			keine USV vorhanden
P4	P4.2.14.3	P42a	PW 5130i-3000-XL2U, 3000VA
P5	P5.1.2	P51a	PW 9120 6000VA
P6	P6.1.910	P61a	PW 9120 6000VA
P7	P7.1.1	P71a	PW 5130i-3000-XL2U, 3000VA

P8	P8.1.910	P81a	PW 9120 6000VA
P9	P9.1.06	P91a	PW 9130i-1500R-XL2U, 1500VA
Q	Q1.005	alle Netzwerkräume	PW 9155-15I-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
S	S0.910	S0a	PW 9120 5000VA
SP	SP0.436	SP0a	PW 9120 5000VA
TVZ			keine USV vorhanden
V	VU.001	VUa	PW 9130i-1500R-XL2U, 1500VA
W	WU.004	alle Netzwerkräume	PW 9155-8I-S-33-64x9Ah-MBS 8 kVA
ZD			keine USV vorhanden
ZSL			keine USV vorhanden

**Tabelle 47: Überblick über vorhandene USV-Anlagen**

## 11.8 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN im Jahr 2013

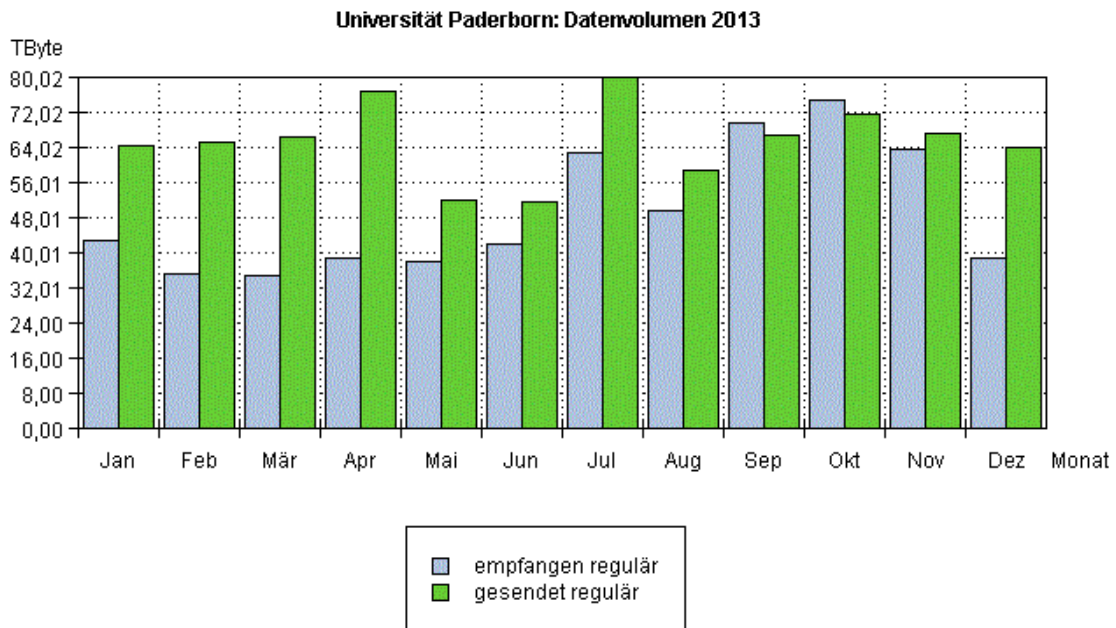


Abbildung 80: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2013 im Jahresverlauf in TByte

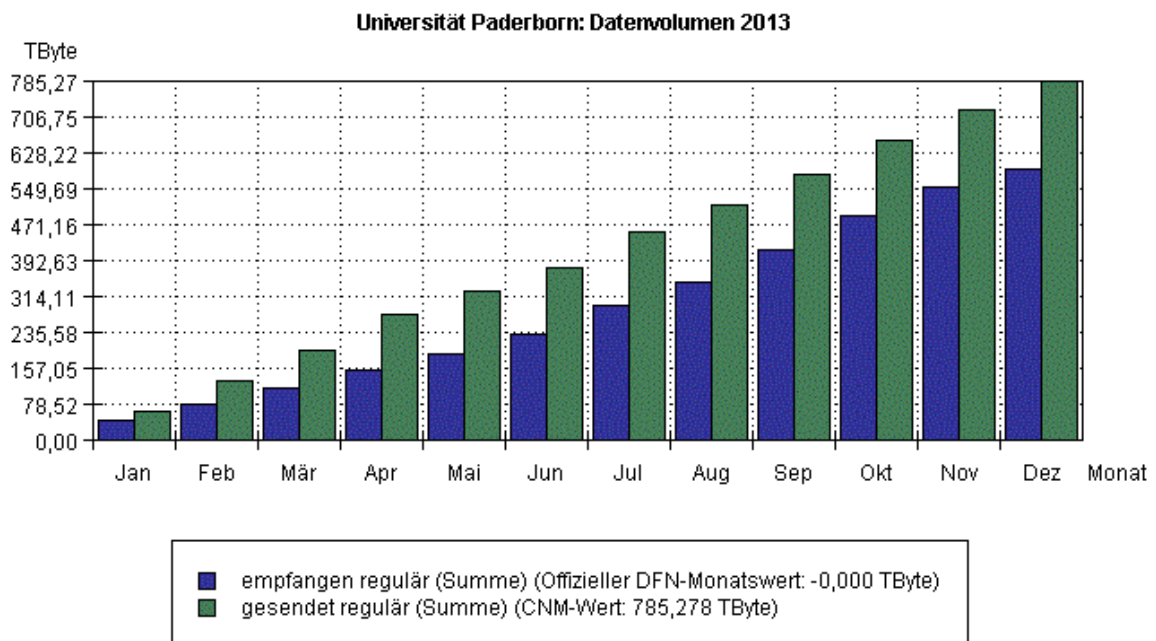


Abbildung 81: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2013 im Jahresverlauf in TByte (summiert)



## 11.9 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN von 2003 bis 2013

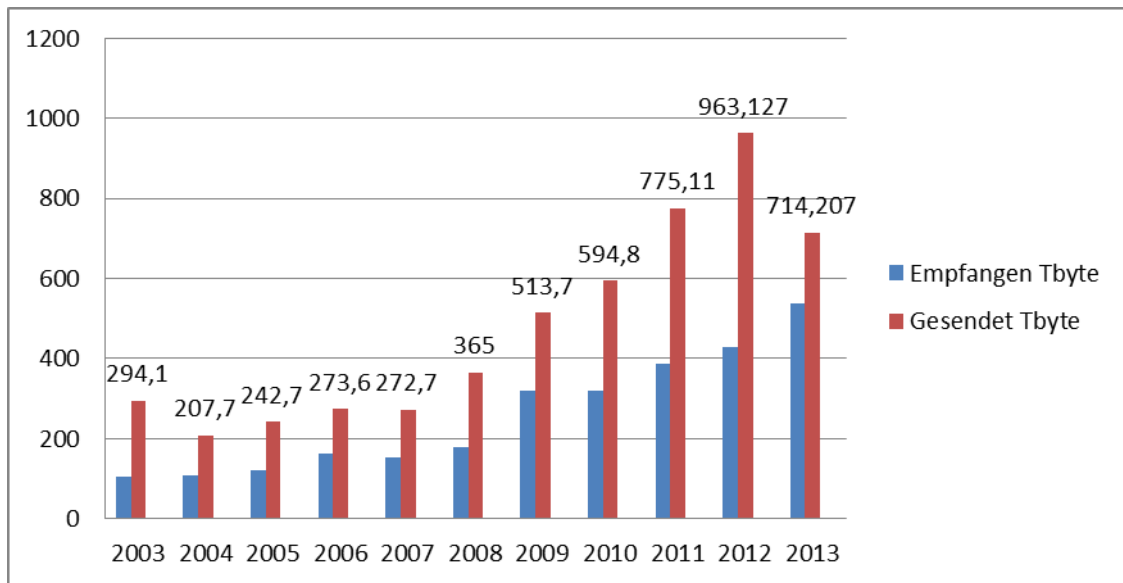


Abbildung 82: Entwicklung der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten von 2003 bis 2013 in TByte

## 11.10 Auslastung der Schnittstellen zwischen Core-Uni-Paderborn und dem Internet (X-WiN)

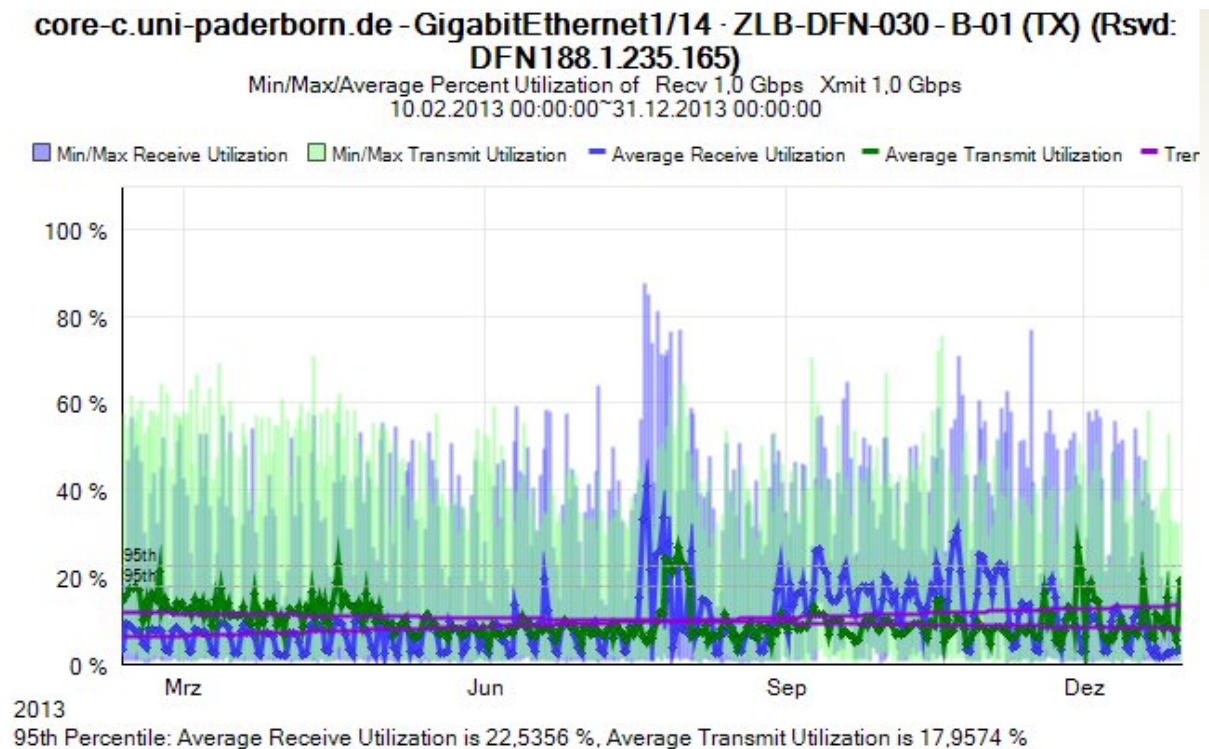
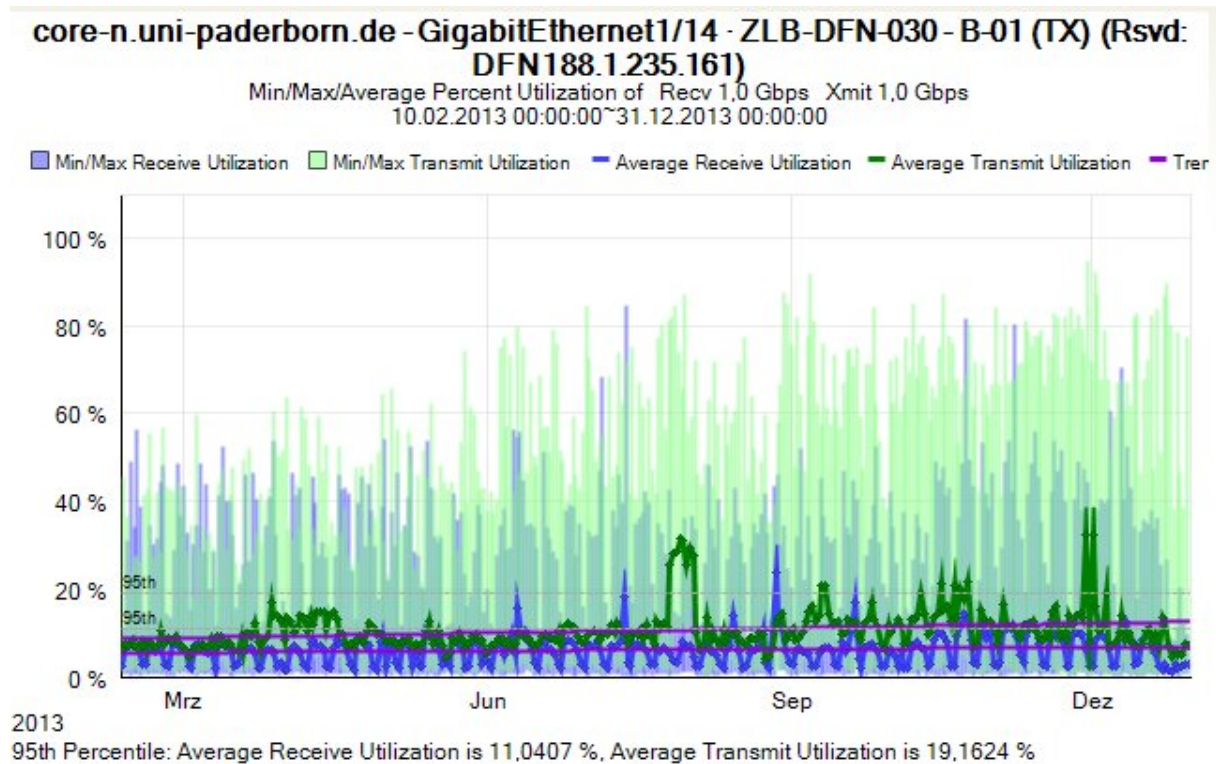


Abbildung 83: Mittlere und maximale Auslastung der Schnittstellen zwischen den Core-Routern (core-c, core-n) und XWiN

## 11.11 Statistiken zum WLAN-Betrieb

Wie schon in der Vergangenheit war auch im Jahr 2013 ein stetiger Zuwachs der Benutzerzahlen im WLAN zu verzeichnen. Die folgenden Grafiken zeigen diese Entwicklung.

12/31/2010 12:15 AM to 12/31/2011 12:00 AM, generated on 12/31/2011 12:35 AM

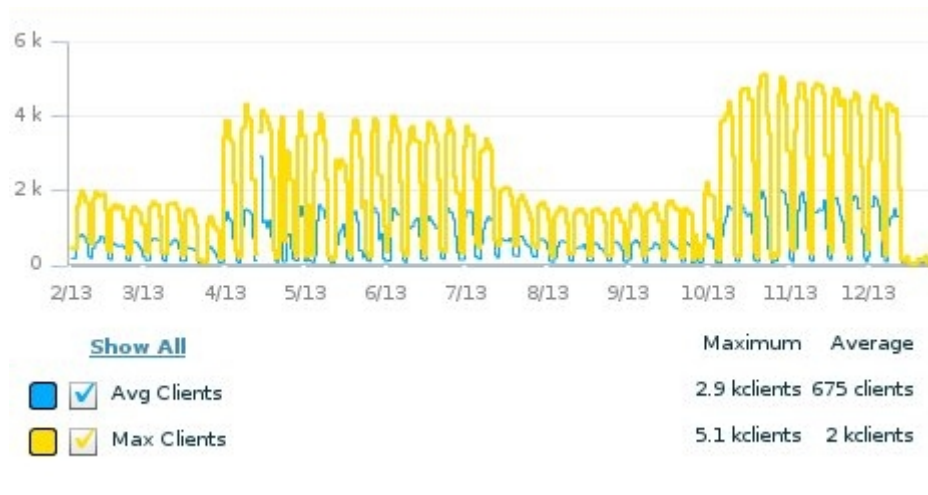
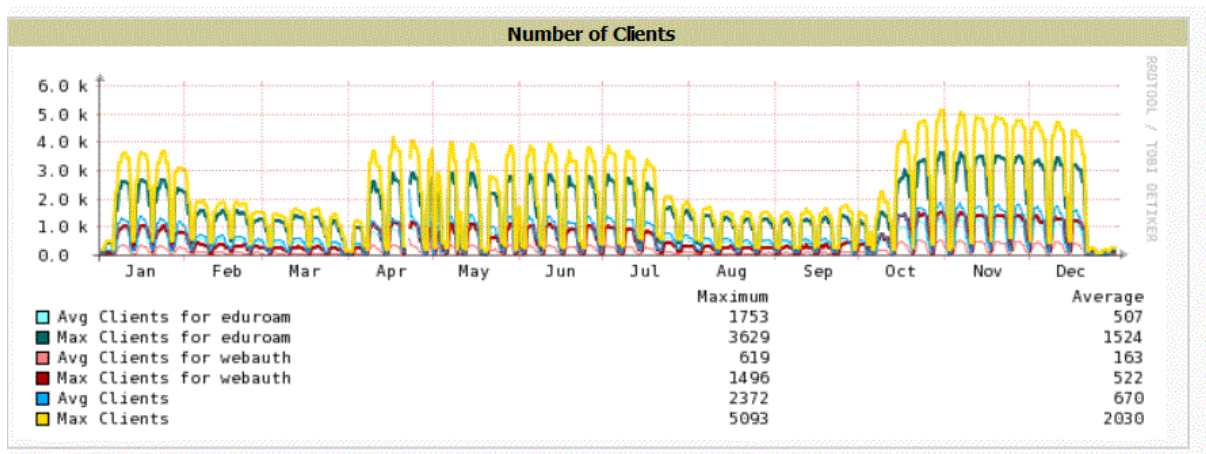


Abbildung 84: Entwicklung der Benutzerzahlen im WLAN im Jahr 2013

Hochschulangehörige können im WLAN zwischen zwei WLAN-Netzwerkverbindungen wählen: „eduroam“ und „webauth“. Wegen der höheren Sicherheit und Einfachheit empfiehlt das IMT die Nutzung von „eduroam“. Die Gäste der Universität können nach vorheriger Registrierung die Netzwerkverbindung „upb-tmp“ nutzen. Die Nutzung der Zugänge im Jahr 2013 zeigen die folgenden Diagramme.

### WLAN-2013 for SSIDs eduroam, webauth

1/1/2013 12:00 AM to 1/1/2014 12:00 AM



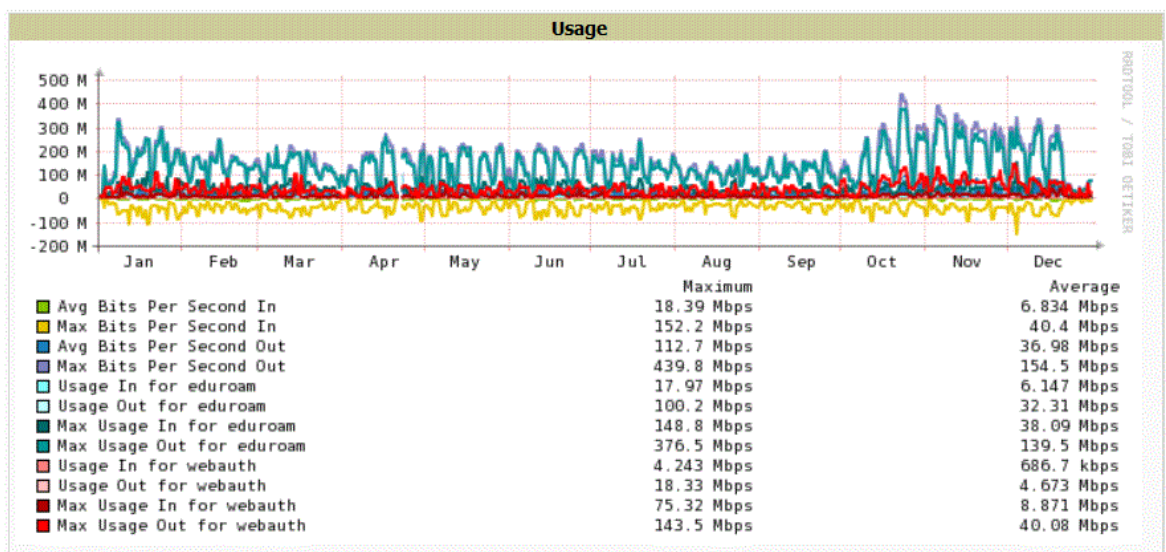
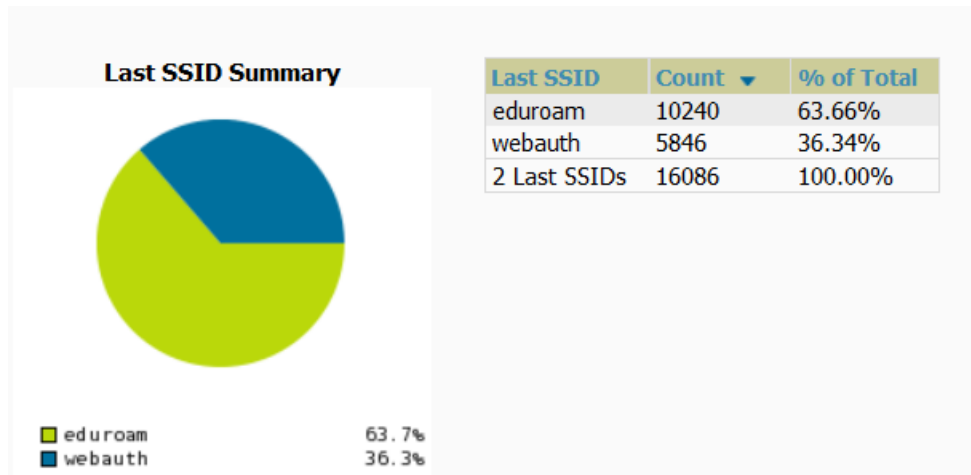


Abbildung 85: Nutzung von „eduroam“ und „webauth“ im Jahr 2013

Die WLAN-Infrastruktur der Universität unterstützt alle nach der Norm IEEE 802.11 aktuell verfügbaren Standards für drahtlose Netzwerke, deren Benutzung folgende Tabelle darstellt:

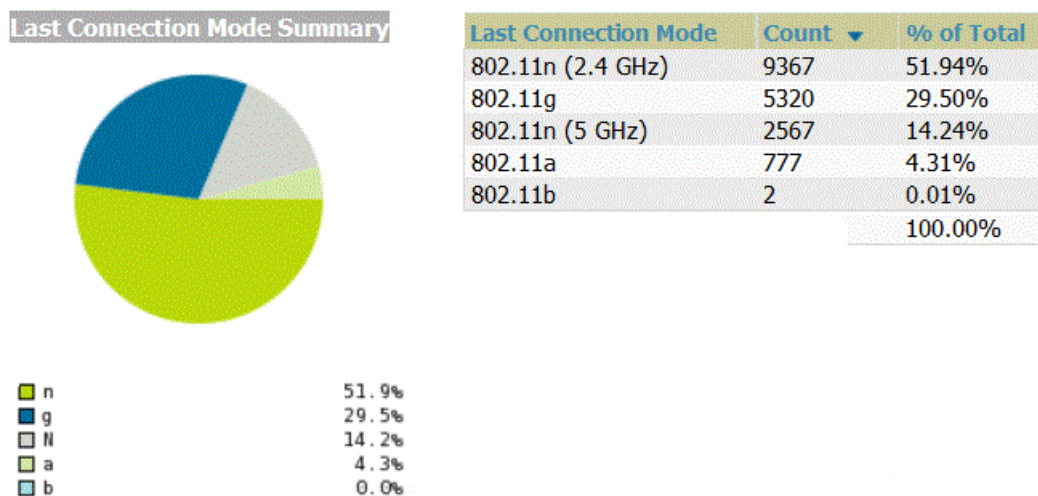


Abbildung 86: Nutzungsdaten nach Verbindungsstandard im Jahr 2013

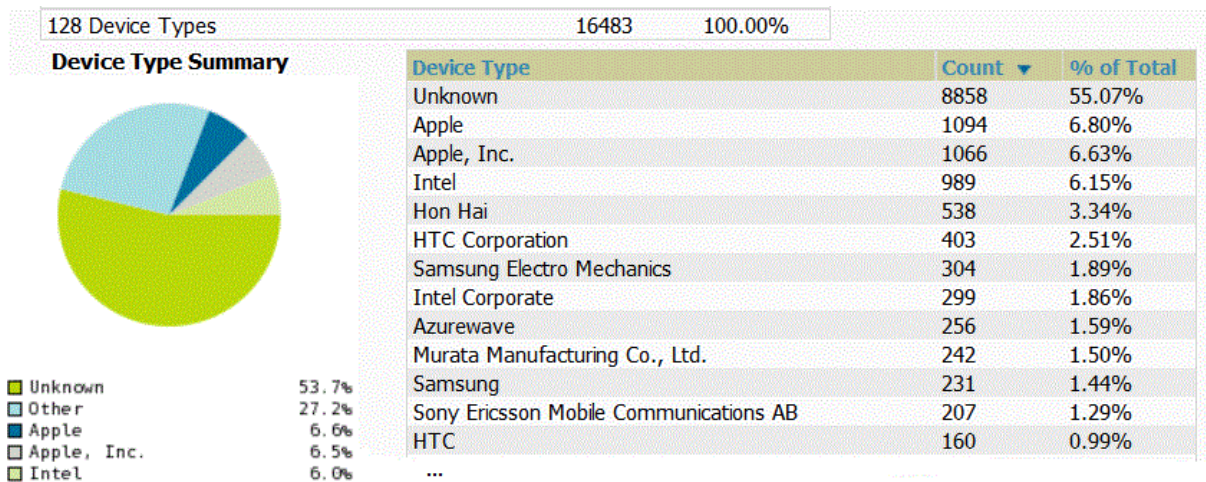


Abbildung 87: Nutzung unterschiedlicher Gerätemodelle

Die 10 „beliebtesten“ WLAN-Standorte (Access Points) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

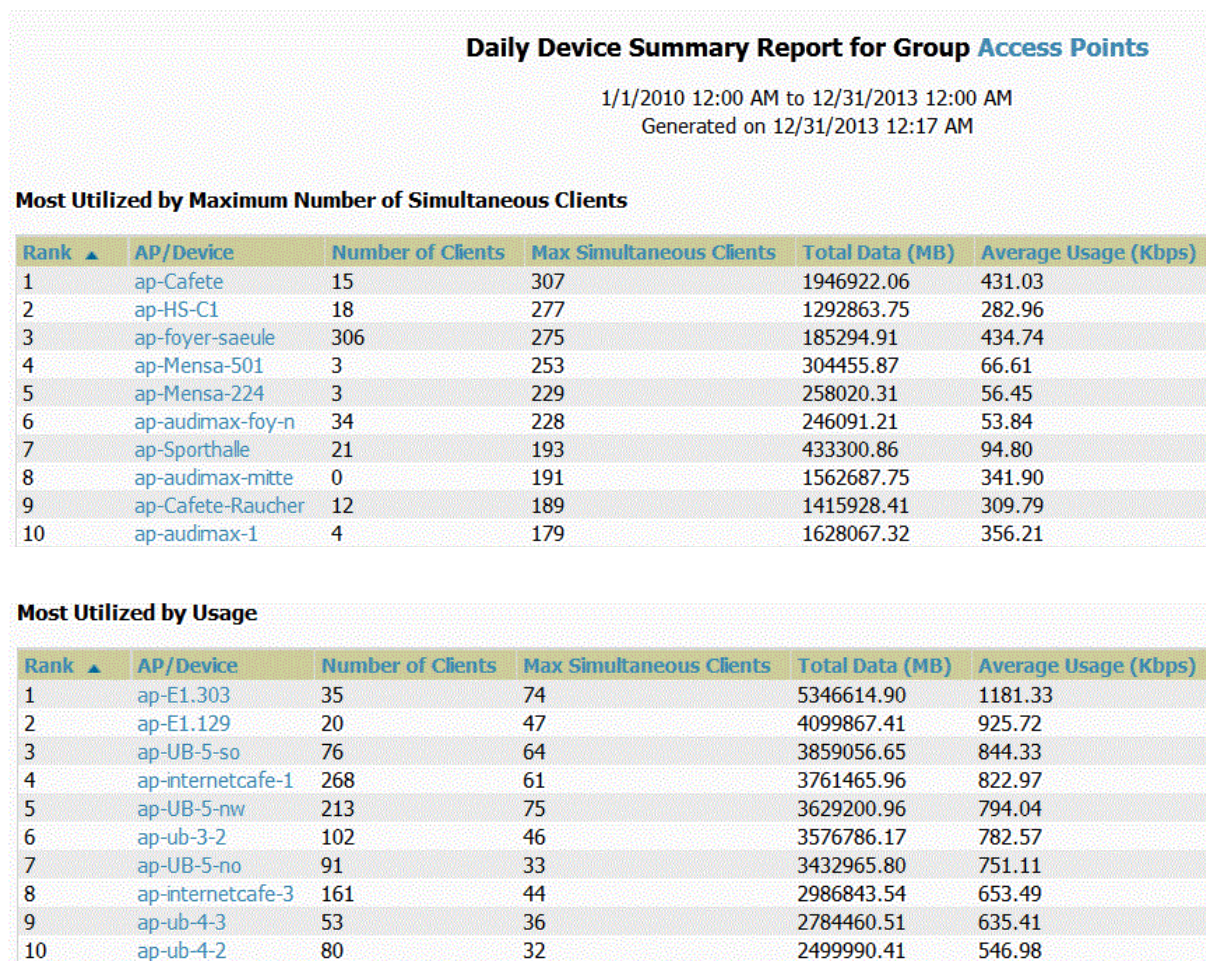


Abbildung 88: WLAN-Standorte (Access Points) nach „Beliebtheit“

Alle eingesetzten WLAN-Geräte (Access Points und Controller) stammen vom Hersteller Cisco Systems.

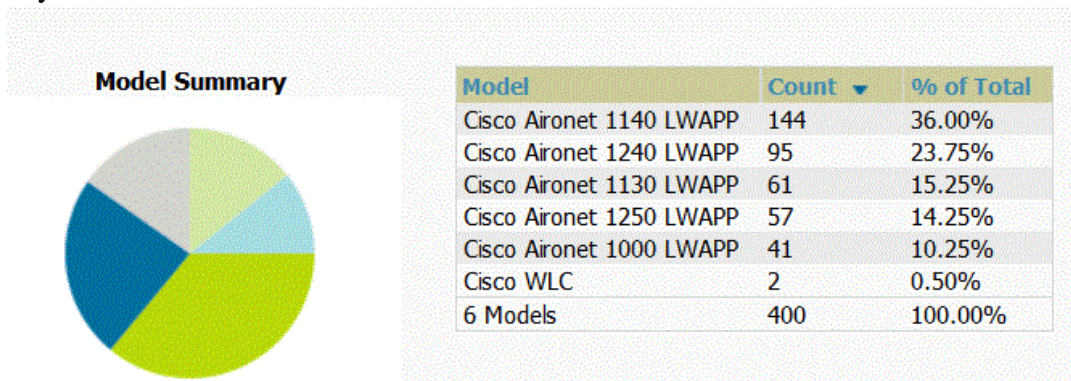


Abbildung 89: WLAN-Geräte

## 11.12 Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen

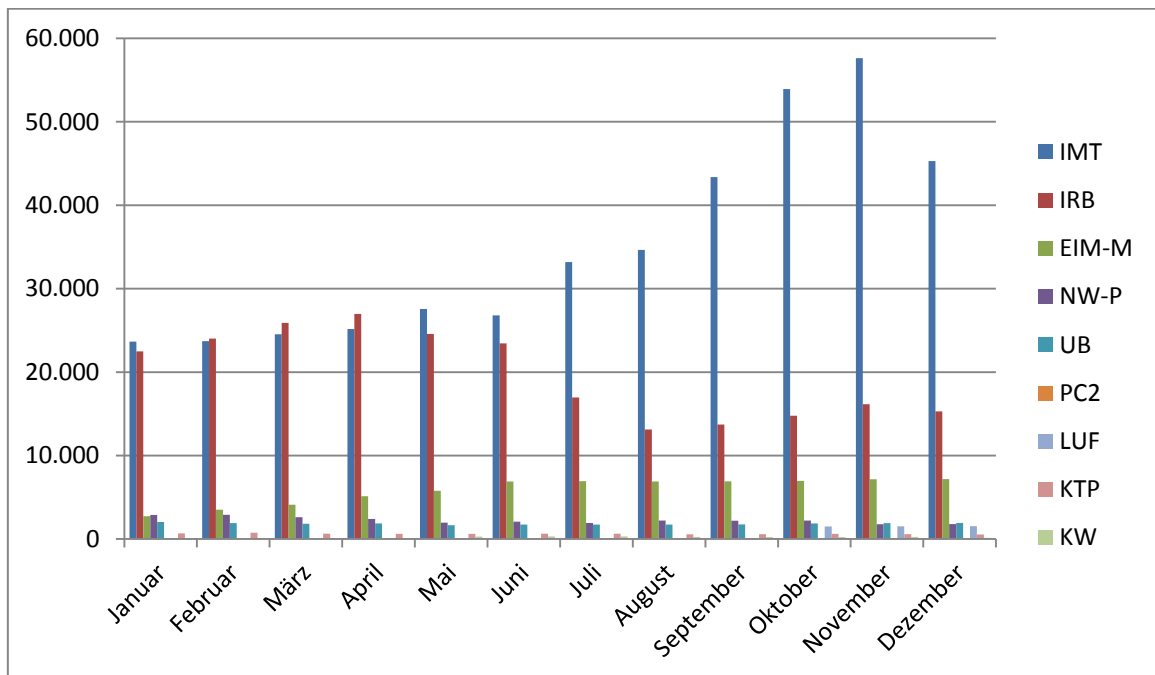


Abbildung 90: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen im Jahr 2013 in GB

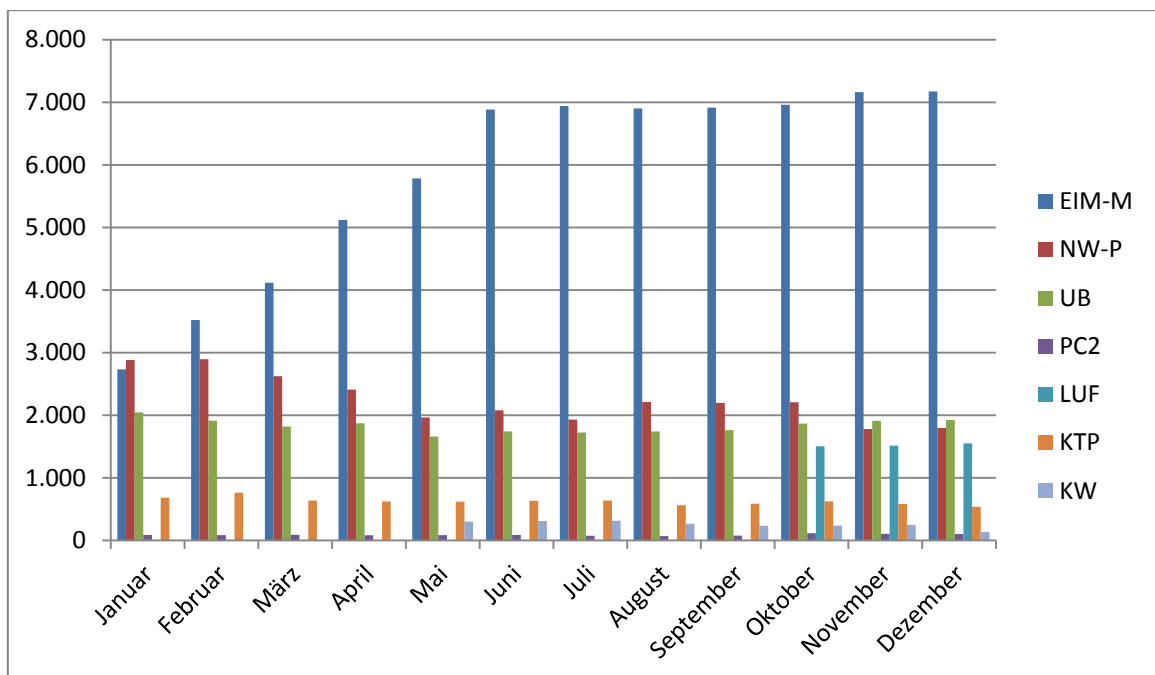


Abbildung 91: Entwicklung des Sicherungsbestandes im Jahr 2013 in GB ohne Informatik und IMT

<b>Bereich</b>	<b>Januar</b>	<b>Februar</b>	<b>März</b>	<b>April</b>	<b>Mai</b>	<b>Juni</b>
IMT	23.653	23.715	24.548	25.167	27.571	26.810
IRB	22.489	24.021	25.901	26.969	24.570	23.442
EIM-M	2.736	3.522	4.118	5.120	5.785	6.886
NW-P	2.884	2.897	2.624	2.410	1.966	2.080
UB	2.048	1.913	1.822	1.874	1.661	1.743
PC <sup>2</sup>	87	85	90	82	85	89
LUF	0	0	0	0	0	0
KTP	683	764	639	622	619	633
KW	0	0	0	0	302	311

**Tabelle 48: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Januar bis Juni 2013**

<b>Bereich</b>	<b>Juli</b>	<b>August</b>	<b>September</b>	<b>Oktober</b>	<b>November</b>	<b>Dezember</b>
IMT	33.187	34.655	43.364	53.930	57.614	45.285
IRB	16.959	13.131	13.725	14.778	16.154	15.287
EIM-M	6.941	6.902	6.917	6.962	7.164	7.173
NW-P	1.933	2.213	2.199	2.208	1.781	1.799
UB	1.725	1.742	1.762	1.869	1.911	1.924
PC <sup>2</sup>	76	70	77	115	105	104
LUF	0	0	0	1.504	1.516	1.551
KTP	639	564	586	624	583	538
KW	315	267	235	236	248	133

**Tabelle 49: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Juli bis Dezember 2013**



### 11.13 Struktur des Mail-Dienstes

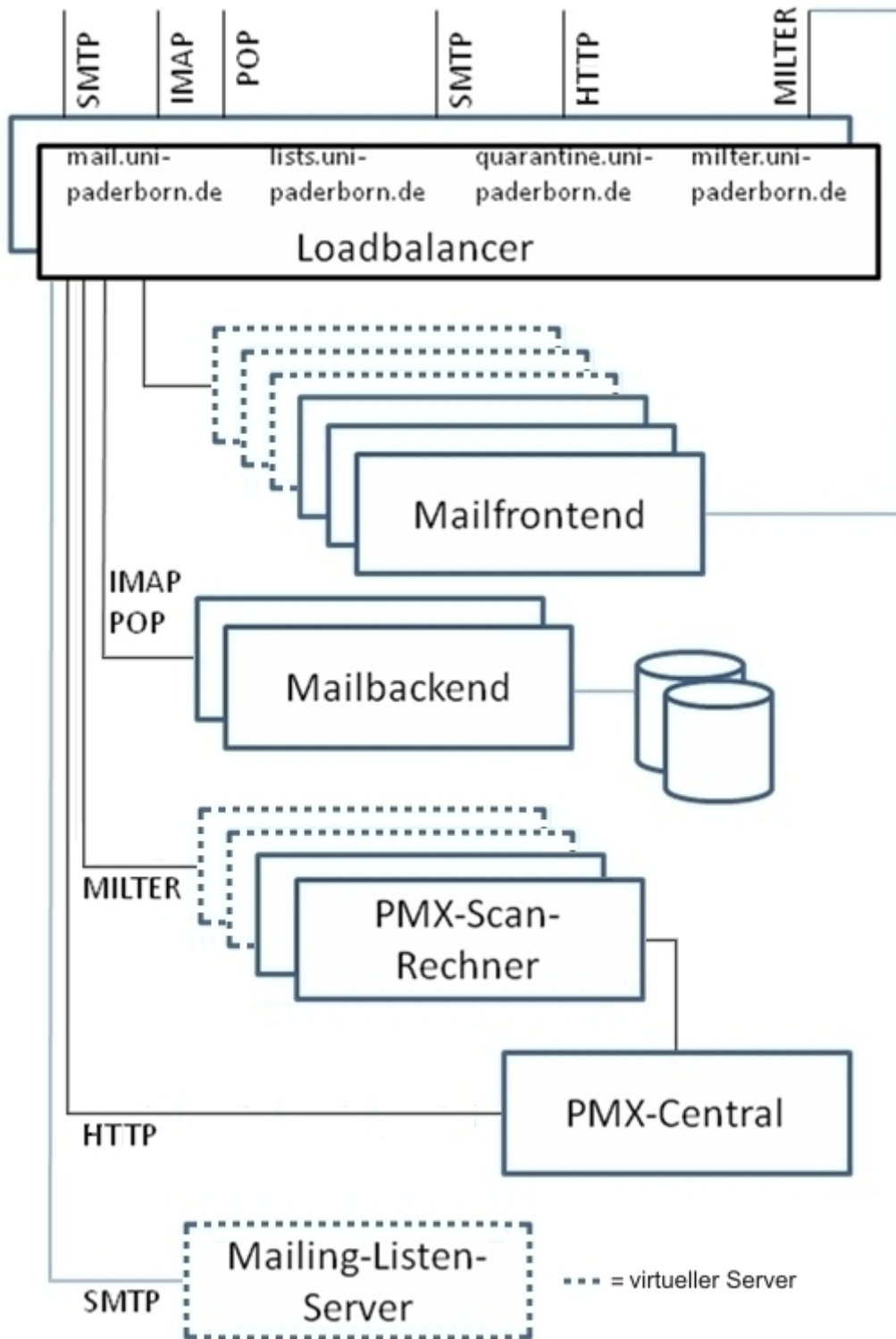


Abbildung 92: Struktur des Mail-Servers (Stand: Dezember 2011)

## 11.14 Exchange-Server-Struktur

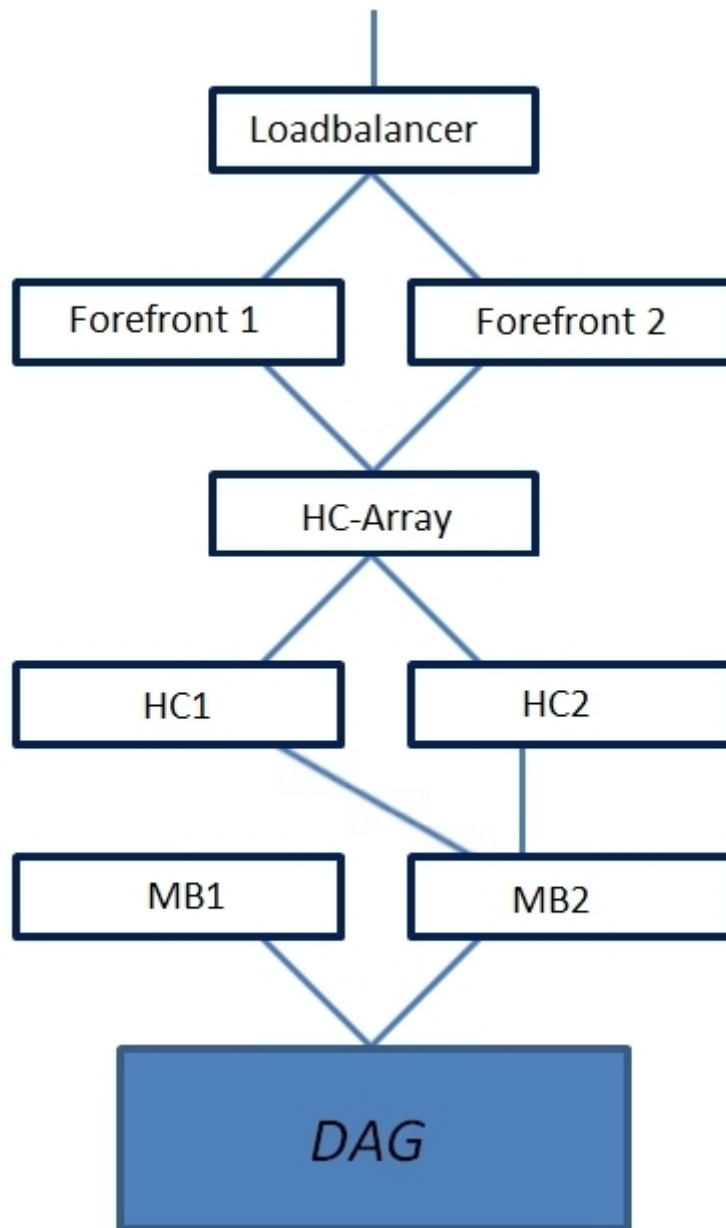


Abbildung 93: Exchange-Server-Struktur (Stand: Dezember 2011)

Die Server Forefront 1 und Forefront 2 übernehmen die Benutzerauthentisierung. Das Hub-Transport-Client-Array (HC-Array, HC = Hub-Transport-Client) bildet eine virtuelle Schicht über den Servern. Die Exchange-Server HC1 und HC2 nehmen E-Mails an und verwalten Client-Zugriffe. Die Exchange-Server MB1 und MB2 (MB = Mailbox) verwalten Mailboxen. Die Database Availability Group (DAG) stellt das Speichersystem für die Mailboxen dar.

### 11.15 Diagramme zu Umfang und Auslastung des Mail-Dienstes

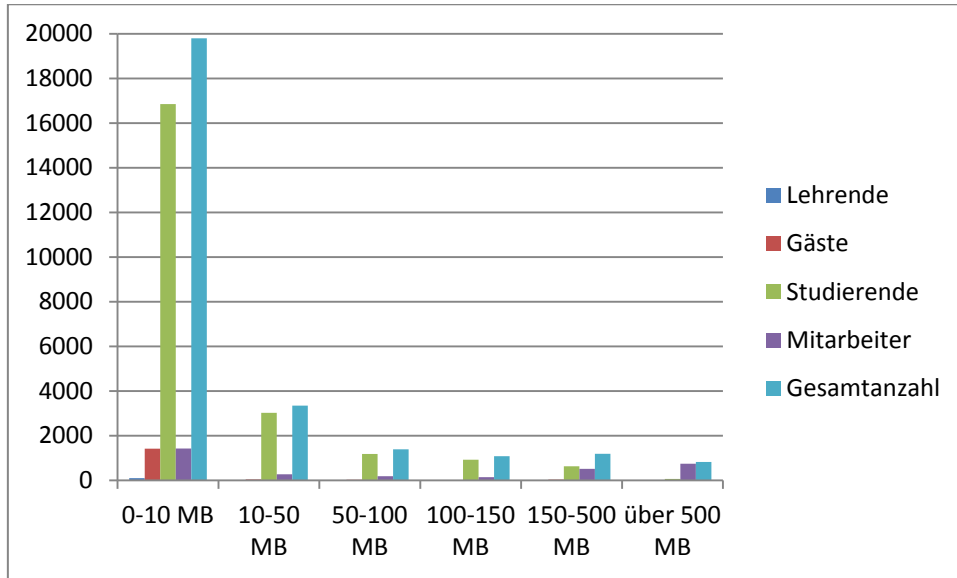


Abbildung 94: Größe der Mailboxen (Dez. 2013)

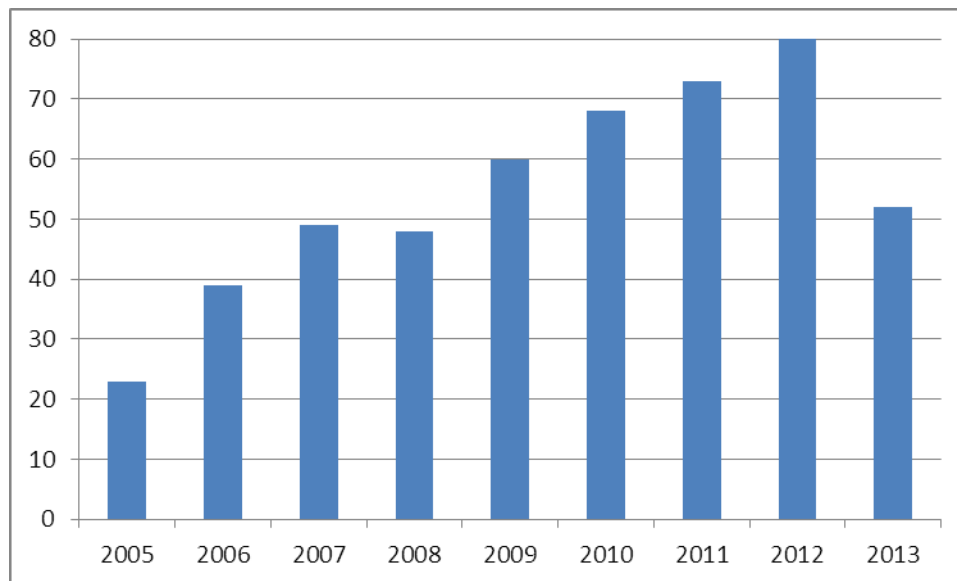
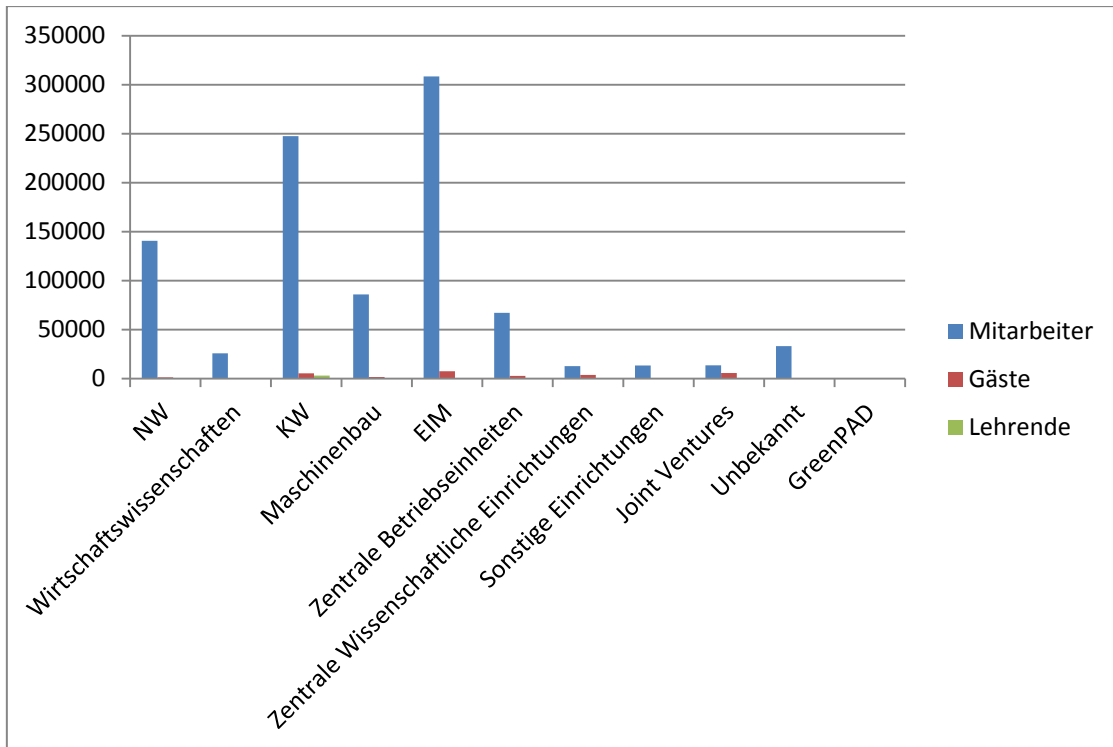
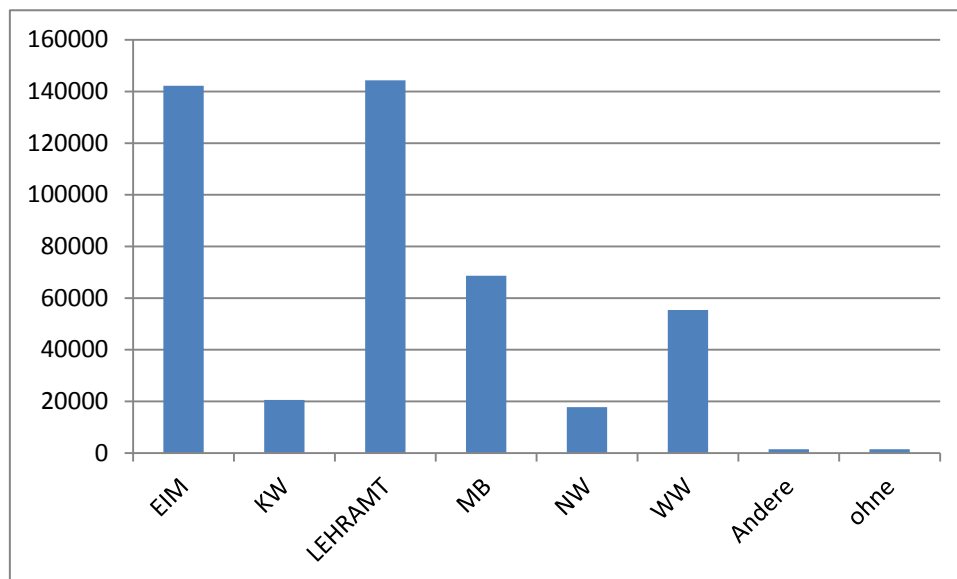


Abbildung 95: Entwicklung der Anzahl der Unterdomänen

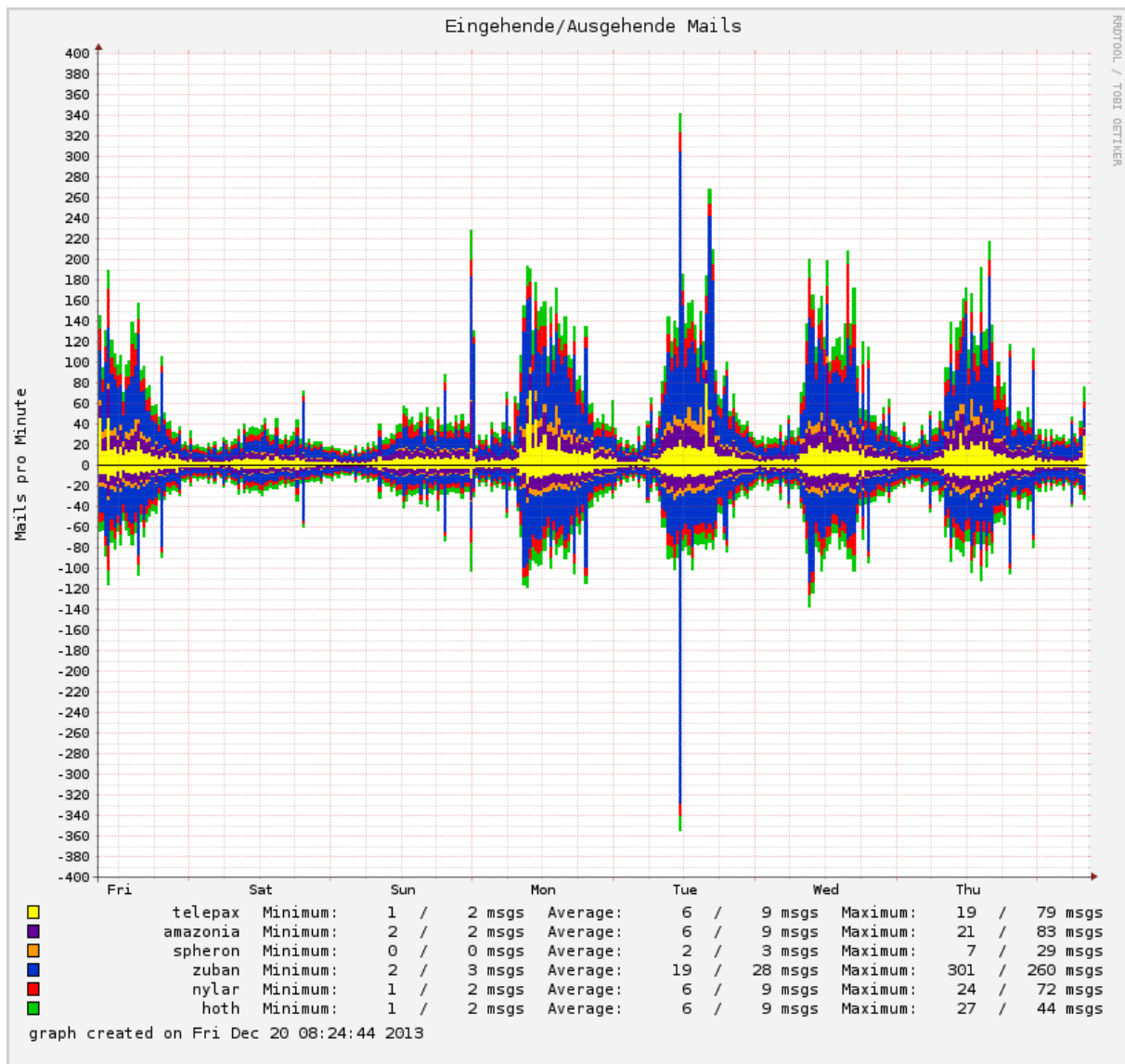


**Abbildung 96: Von Mitarbeitern, Gästen und Lehrenden beanspruchter Plattenplatz in MB nach Bereichen (Stand: 12/2013)**



**Abbildung 97: Von Studierenden beanspruchter Plattenplatz in MB nach Bereichen (Stand: 12/2013)<sup>77</sup>**

<sup>77</sup> „Andere“ enthält Studiengänge, die nicht direkt zugeordnet werden können, z. B. die Zwei-Fach-Studiengänge. Ohne Zuordnung zu einem Bereich sind IMT-Konten, die in der Auslaufphase sind.



**Abbildung 98: Ein- / ausgehende E-Mails vom 13. bis 20. Dezember 2013**

Die positiven y-Werte geben die Anzahl eintreffender E-Mails pro Minute an, die negativen y-Werte die Anzahl der ausgehenden E-Mails pro Minute. Während der in Europa üblichen Arbeitszeiten werden mehr E-Mails auf dem IMT-Server bearbeitet als in der Nacht. Dadurch ergeben sich regelmäßige Berg-Tal-Strukturen. Außerdem ist der Durchsatz an den Wochenenden etwas geringer als an Arbeitstagen. Einzelne Peaks in der Grafik werden durch den Versand von Massen-E-Mail z. B. über Mailinglisten oder bei Mitteilungen der Universitätsbibliothek erzeugt.

## 11.16 Entwicklung des Exchange-Service

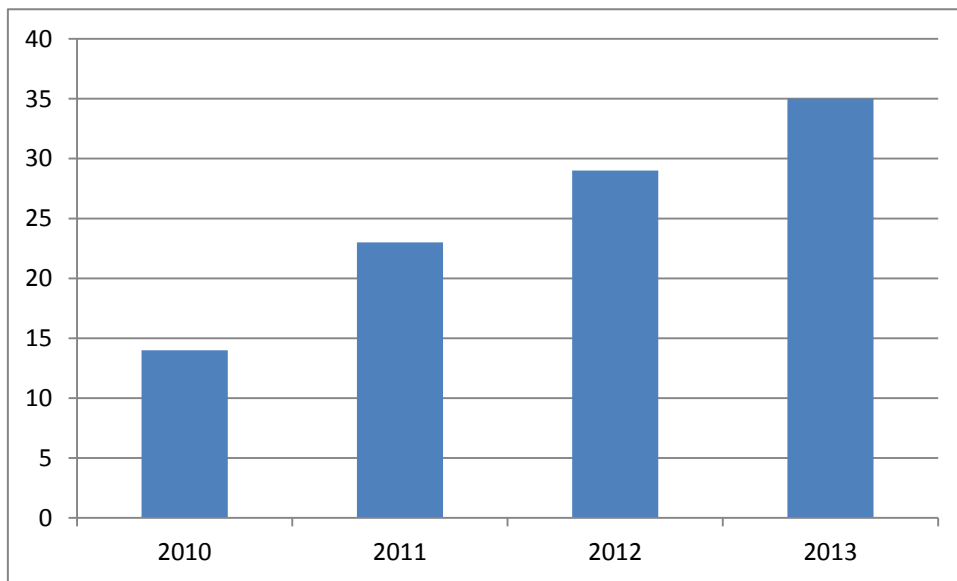


Abbildung 99: Anzahl der Arbeitsgruppen im Exchange-Service

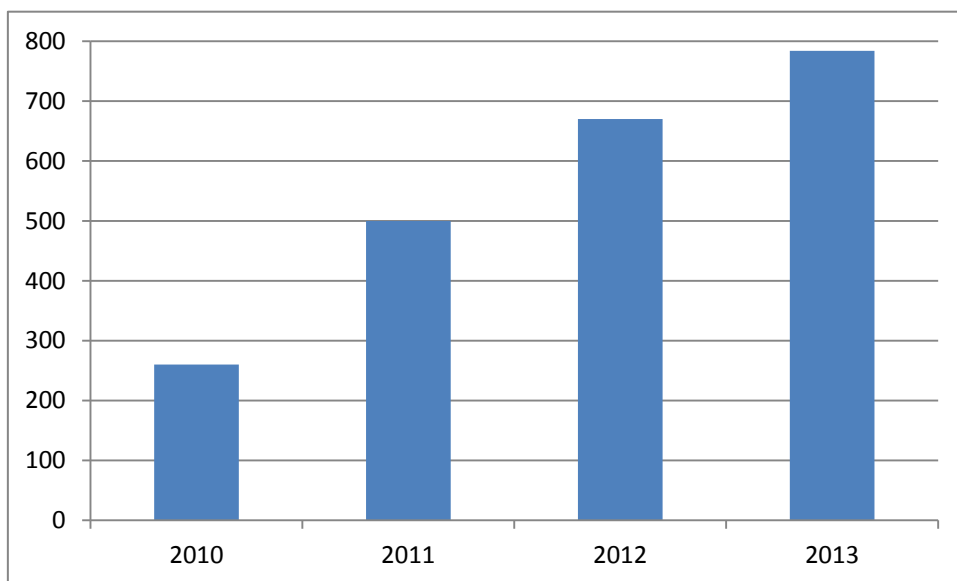


Abbildung 100: Speicherplatz für Exchange-Postfächer in GB

## 11.17 Meistbesuchte Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de

Total: 112.458 unterschiedliche Seiten	Zugriffe
/	89.779.203
/suchen/	1.076.465
/rss.xml	936.693
/typo3/ajax.php	891.396
/studium/paul	339.118
/fakultaeten/	334.170
/studium/	270.996
/typo3/thumbs.php	211.012
/studium/studienangebot	204.850
/typo3conf/ext/upbstudy/res/datatables/de.txt	162.299
/mitteilungen/	125.658
/index.php	121.468
/typo3/alt_doc.php	121.056
/typo3/sysex/cms/layout/db_layout.php	119.390
/universitaet/	117.882
/studieninteressierte/	100.086
/institute-einrichtungen/	99.512
/personenverzeichnis/	94.644
/en/	93.094
/error	81.119
/organisation/	79.816
/studium/paul/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/	79.761
/login/	64.078
/institute-einrichtungen/plaz/	60.536
/zugriff-verweigert	54.074
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/	50.174
/studierende/	47.761
/anreiselageplan/	42.083
/studium/paul/	39.230
/typo3/sysex/rtehtmlarea/mod3/browse_links.php	33.175
/typo3/wizard_rte.php	28.627

/typo3/index.php	27.784
/typo3/sysexst/filelist/mod1/file_list.php	25.899
/studium/paul/fristen-und-termine/	25.669
/mitteilungen/veranstaltungen/	21.900
/a-z/	21.614
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/lehramt...	20.669
/studium/paul/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/	19.457
/studium/studienangebot/details/international-business-studies-b...	18.834
/typo3/mod.php	18.806
/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/lernbereich-gesellschaftsw...	18.054
/forschung/	17.901
/mitteilungen/detailansicht/	17.440
/en/fakultaeten/	16.644
/typo3/backend.php	16.559
/studium/paul/formulare/	15.756
/typo3/sysexst/rtehtmlarea/mod4/select_image.php	14.737
/studium/studienangebot/details/wirtschaftswissenschaften-bachel...	14.646
/studium/paul/hilfe-fuer-studierende/faq/	14.413
/studium/paul/hilfe-fuer-studierende/tutorials/online-bewerbung/	14.384
/en/studies/	13.809
/impressum/	13.285
/studium/studienangebot/details/sportwissenschaften-angewandte-b...	13.269
/studium/paul/hilfe-fuer-studierende/	13.260
/studium/studienangebot/details/medienwissenschaften-bachelor/	13.148
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/studium...	13.088
/typo3/alt_file_navframe.php	13.082

**Tabelle 50: Meistbesuchte Webseiten des Webservers uni-paderborn.de im Jahr 2013**



## 11.18 Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de

Exclude Filter /download: 2.653 unterschiedliche Seiten	Zugriffe
/	297.622
/rss.xml	47.913
/web/wikis/	39.000
/antivirensoftware-sophos/sophos-automatisch-aktualisieren/	38.042
/erstellung-eines-uni-accounts/	28.942
netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/android/	21.866
/netzbetrieb/vpn-installieren/	20.049
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/	18.736
/imt-a-z/	17.822
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/	15.146
/netzbetrieb/vpn-installieren/openvpn-unter-windows/	14.401
/unser-angebot/	13.286
/mail/	12.865
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/windows-7...	10.552
/organisation/personal/	9.951
/msdnaa/	9.717
/login/	8.970
/aoc/	8.747
/typo3/ajax.php	8.478
/oeffnungszeiten/	7.990
/aktuelles/single/	7.072
/leitung/	6.901
/erstellung-eines-uni-accounts/erstellung-eines-uni-accounts-fue...	5.529
/netzbetrieb/wlan/	5.260
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam	4.813
/software/	4.792
organisation/	4.776
/mail/mailen-mit-webmail/	4.173
/exchange/archivieren-mit-outlook/	4.058
/netzbetrieb/vpn-installieren	3.936
/fileadmin/imt/wlan/iOS/iOS_eduroam_Tutorial.pdf	3.921

/liveedu/	3.747
/netzbetrieb/vpn-installieren/openvpn-unter-mac-os-x/	3.745
/exchange/webschnittstelle-nutzen/anmeldung-bei-outlook-web-app-...	3.701
/datenspeicherung/afs-installieren/automatische-zeitsynchronisie...	3.522
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/mac-os/	3.251
/unser-angebot/anleitungen/free-und-shareware/	3.231
/mail/anmeldung-mail/	2.802
/index.php	2.765
/druckdienst/	2.734
/netzbetrieb/wlan/funknetzwerk-webauth/	2.491
/unser-angebot/dienste-von-a-bis-z/	2.477
/web/typo3/	2.327

**Tabelle 51: Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2013**

## 11.19 Attacken aus dem Internet auf die Netze der Universität Paderborn

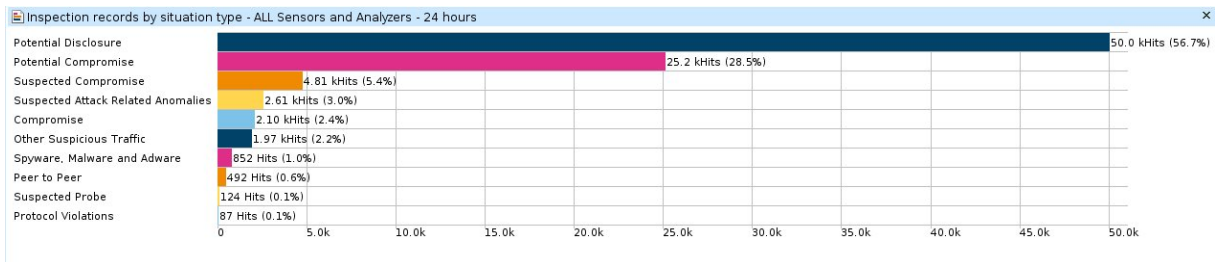


Abbildung 101: Typisches Beispiel für von der Firewall im Verlauf von 24 Stunden entdeckte Attacken nach Anzahl und Art

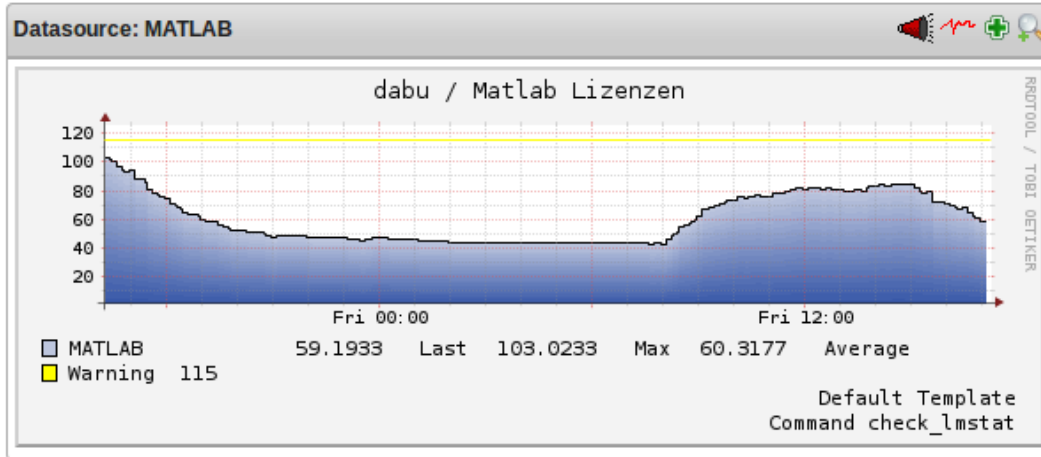
12:48:04	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:49:18	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:50:19	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:50:19	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:50:45	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:50:46	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:51:43	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:52:10	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:54:29	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:56:07	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:56:49	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:56:54	SSH-Server-Not-encrypted-data	131.234...	SSH	TCP	22	SSH	Crit...
12:56:57	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:57:06	MSRPC-TCP_CPS-Microsoft-Windows-Server-Service-Buffer-Overrun	59.126.1...	NetBIOS-SSN	TCP	139	SMB	Crit...
12:57:13	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:57:19	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:58:10	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	NetBIOS-SSN	TCP	139	SMB	Crit...
12:58:35	MSRPC-TCP_CPS-Microsoft-Windows-Server-Service-Buffer-Overrun	59.126.1...	NetBIOS-SSN	TCP	139	SMB	Crit...
12:59:18	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:59:18	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
12:59:28	MSRPC-TCP_CPS-Windows-PnP-Buffer-Overflow	59.126.1...	NetBIOS-SSN	TCP	139	SMB	Crit...
12:59:51	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
13:00:05	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
13:00:15	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	NetBIOS-SSN	TCP	139	SMB	Crit...
13:01:08	SMB-TCP_CHS-Asn-1-Integer-BOF-MS04-007-2	59.126.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
13:15:01	MSRPC-TCP_CPS-Microsoft-Windows-Server-Service-Buffer-Overrun	37.229.1...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
13:16:00	SSH-Server-Not-encrypted-data	131.234...	SSH	TCP	22	SSH	Crit...
13:34:51	SSH-Server-Not-encrypted-data	131.234...	SSH	TCP	22	SSH	Crit...
13:53:58	SSH-Server-Not-encrypted-data	131.234...	SSH	TCP	22	SSH	Crit...
14:00:48	MSRPC-TCP_CPS-DCOM-RPC-Servername-BOF	49.80.18...	MSRPC (TCP)	TCP	135		Crit...
14:00:49	MSRPC-TCP_CPS-DCOM-RPC-Servername-BOF	49.80.18...	MSRPC (TCP)	TCP	135		Crit...
14:01:07	MSRPC-TCP_CPS-DCOM-RPC-Servername-BOF	49.80.18...	MSRPC (TCP)	TCP	135		Crit...
14:01:08	MSRPC-TCP_CPS-DCOM-RPC-Servername-BOF	49.80.18...	MSRPC (TCP)	TCP	135		Crit...
14:05:06	MSRPC-TCP_CPS-Microsoft-Windows-Server-Service-Buffer-Overrun	31.210.4...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...
14:05:06	MSRPC-TCP_CPS-Microsoft-Windows-Server-Service-Buffer-Overrun	31.210.4...	Microsoft-DS	TCP	445	SMB	Crit...

Abbildung 102: Typisches Beispiel für Scans auf Sicherheitslücken

## 11.20 Überwachung mit Icinga

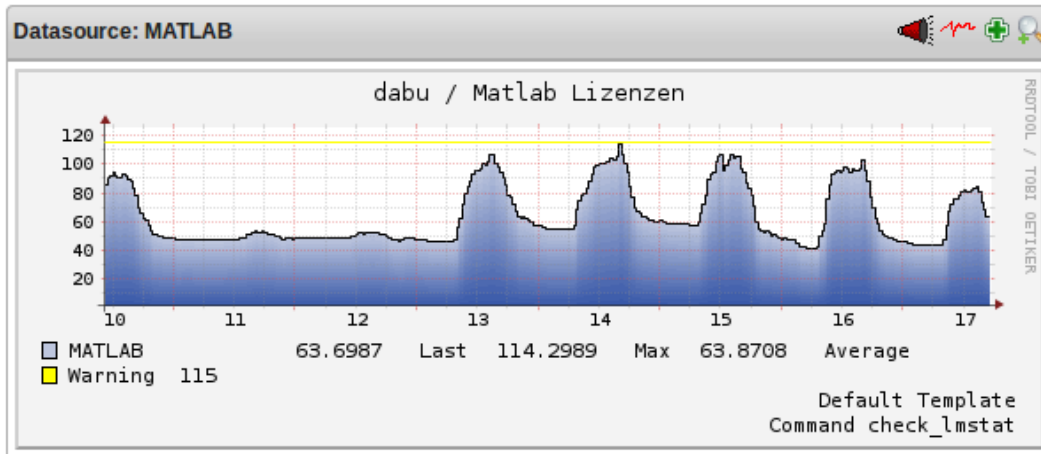
Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

25 Hours 16.01.14 16:14 - 17.01.14 17:14



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Week 10.01.14 10:14 - 17.01.14 17:14



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Month 16.12.13 17:14 - 17.01.14 17:14

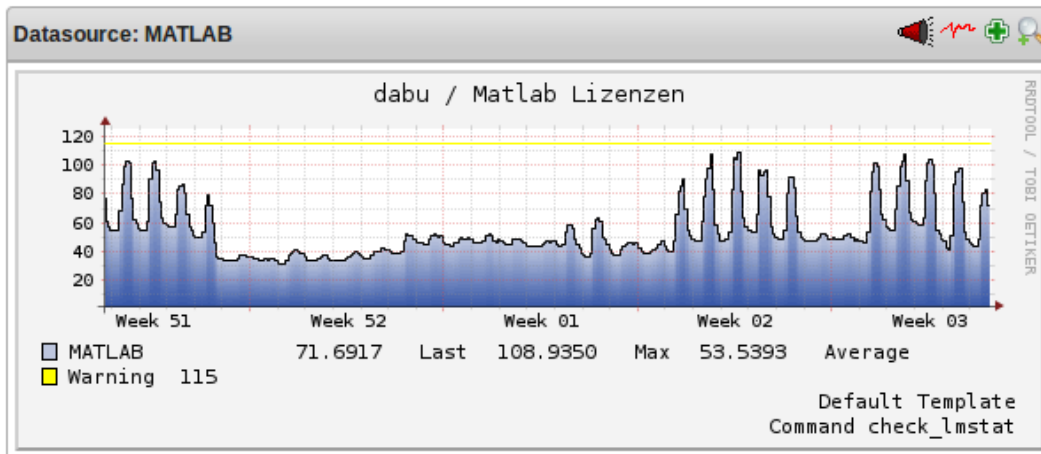
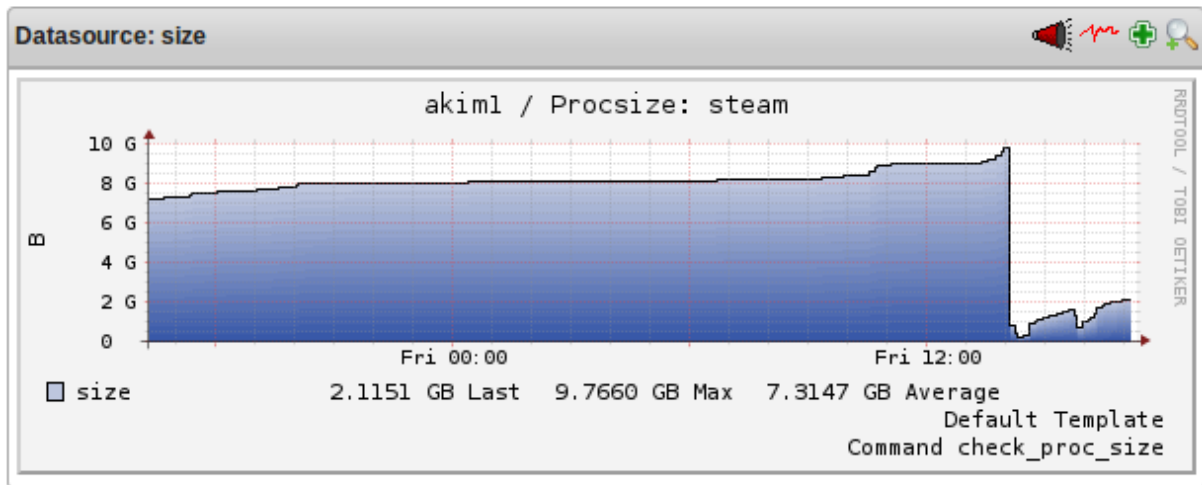


Abbildung 103: Auslastung der Matlab-Lizenzen

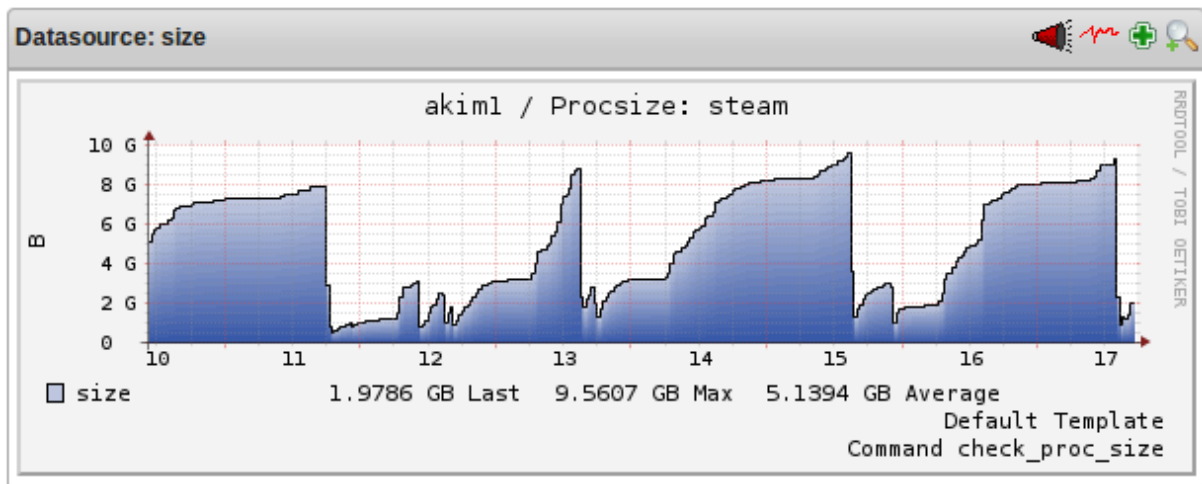
Host: akim1 Service: Procsiz: steam

25 Hours 16.01.14 16:15 - 17.01.14 17:15



Host: akim1 Service: Procsiz: steam

One Week 10.01.14 10:15 - 17.01.14 17:15



Host: akim1 Service: Procsiz: steam

One Month 16.12.13 17:15 - 17.01.14 17:15

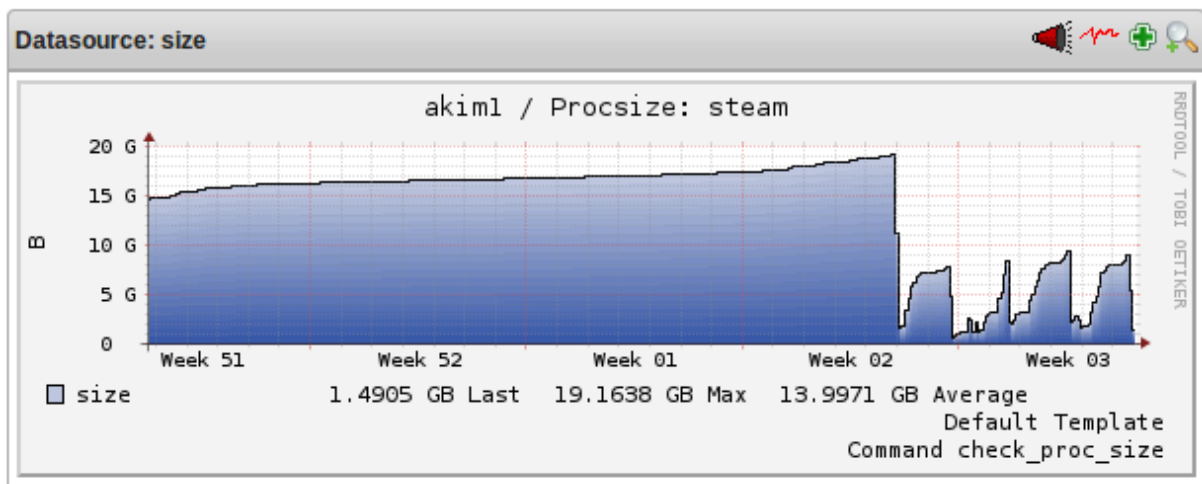


Abbildung 104: Prozessgröße des koaLA-Backends

575 UP 4 2 0 DOWN 0 / 0 / 0 UNREACHABLE 0 PENDING 6 / 581 TOTAL  
 3498 OK 127 67 3 WARNINGS 26 2 5 CRITICAL 18 2 9 UNKNOWN 0 PENDING 190 / 3686 TOTAL

ICINGA

581 / 0 / 0 0.01 / 0.77 / 0.183 s 1815 / 1873 / 0  
 0.01 / 0.77 / 0.183 s 0.17 / 153.45 / 0.565 s  
 0.00 / 44.79 / 0.370 s 0.07 / 45.17 / 0.404 s

**Tactical Monitoring Overview**  
 Last Updated: Mon Jan 23 17:36:22 CET 2017 - Updated every 600 seconds [=====]  
 Icinga 1.11 - Logged in as oloerbach@191f-f42c2f9c091f.de

**Network Outages**  
 0 Outages

**Hosts**  
 6 Down 0 Unreachable 575 Up 0 Pending

**Unhandled Problems**  
 4 Active  
 2 Acknowledged

**Services**  
 23 Critical 128 Warning 29 Unknown 3496 Ok 0 Pending

Unhandled Problems	Unhandled Problems	Unhandled Problems
10 Active 11 Passive	22 Active 202 Passive	8 Active 25 Passive
Acknowledged 2 Active on Problem Hosts Unacknowledged 5 Active	on Problem Hosts Unacknowledged 1 Active	Acknowledged 2 Passive on Problem Hosts Unacknowledged 1 Active 8 Passive

Service Checks		Host Checks	
Active	Passive	Active	Passive
Enabled 1815 Enabled 1015 with Passive Disabled	Enabled 1871 Enabled	Enabled 981 Enabled	Enabled No Passive Checks

**Monitoring Features**

Flap Detection	Notifications	Event Handlers
Disabled N/A	Enabled 3074 Services Enabled 42 Hosts Disabled	Enabled All Services Enabled All Hosts Enabled

**Network Health**  
 Host Health: ██████████  
 Service Health: ██████████

**Left Sidebar:**  
 General: Home, Documentation, Search  
 Status: Tactical Overview, Host Detail, Service Detail, Hostgroup Overview, Hostgroup Summary, Servicegroup Overview, Servicegroup Summary, Status Map  
 Problems: Service Problems, Unhandled Services, Host Problems, Unhandled Hosts, All Unhandled Problems, Network Outages  
 System: Comments, Downtime, Process Info, Performance Info, Scheduling Queue  
 Reporting: Trends, Availability, Alert Histogram, Alert History, Alert Summary, Notifications, Event Log  
 Configuration: View Config

Abbildung 105: Übersichtsseite von Icinga

## 11.21 Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen

Raum	Ausstattung
Audimax	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Sanyo PLD-XF (15.000 Ansilumen)</li> <li>– Beamer – Panasonic PT-D5700E (5.600 Ansilumen)</li> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD700 U (5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 8 Lautsprecher, 6 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Scheinwerferanlage</li> <li>– Konferenzanlage</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> </ul>
Audimax Foyer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Christie DLP DS+10K-M (10.500 Ansilumen)</li> <li>– Deckenlautsprecher</li> </ul>
A1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
A3.301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD700 U (5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD700 U (5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
A6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
B3.231	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Panasonic PT-D5700EL (6.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Panasonic DLP PT-D770 EK (7.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 2 Funkmikrofonsysteme, Mischpult, Verstärker für Foyer-Beschallung</li> </ul>
C2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
C3.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C3.212	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C3.222	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>



<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
C3.232	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C4.208	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/ VHS Samsung DVD-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C4.216	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C4.224	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C4.234	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C5.206	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
D2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
E0.143	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
E0.206	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E1.143	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E2.304	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E2.310	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E2.316	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V192</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E5.333	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Panasonic PT-D5600E (XGA 5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player Panasonic S52 EG</li> <li>– VHS Rekorder Panasonic NV-HV61</li> <li>– 2 schwenkbare Videokameras Sanyo Dome-K VCC-MC500P</li> <li>– 6 Lautsprecher, 4 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Scheinwerferanlage</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> <li>– Verstärker für Foyer-Beschallung</li> </ul>
H1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>

Raum	Ausstattung
H1.224	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sony KDL 52“ Monitor</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bose – Livestyle – 28 DVD Lautsprecheranlage</li> <li>– Panasonic DMP – BD 30 Bluray-Player</li> </ul>
H1.232	<ul style="list-style-type: none"> <li>– HD Beamer – Epson EB-Z 8000 WU (6.000 Ansilumen)</li> <li>– Beamer – Epson EB-G 5950 NL (5.200 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– Visualizer VZ-8_plus4</li> <li>– Interaktives Whiteboard-System – Smart 885ix</li> <li>– Touchscreen Smart Podium SP524-NB</li> <li>– Videokonferenzanlage – LifeSize 220</li> <li>– Bose – Lifestyle – T20 Lautsprecheranlage</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> </ul>
H2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H2.240	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H3.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H3.223	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
H4.113	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H4.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H4.329	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H5.242	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H6.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H6.232	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
H7.312	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H7.321	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J2.213	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J2.220	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J2.226	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J3.213	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J3.220	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J3.330	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
J4.219	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
L1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Christie LX-1500 (15.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 6 Lautsprecher, 2 Verstärker, Mischpult, 2 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> </ul>
L Foyer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Monitore</li> <li>– 6 Lautsprecher</li> </ul>
L1.201	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
L1.202	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset</li> </ul>
L2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Christie LX-1500 (15.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 6 Lautsprecher, 4 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> <li>– Verstärker für Foyer-Beschallung</li> </ul>
L2.201	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
L2.202	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset</li> </ul>
L3.204	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset</li> </ul>
N1.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
N2.228	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
N3.211	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
N4.206	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
N4.232	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
N5.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
N5.235	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
NW1.701	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
NW1.854	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
NW2.701	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
NW2.857	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Panasonic DLP PT-D6000ELS (6.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 2 Funkmikrofonanlagen</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> </ul>
O1.224	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O1.252	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O1.258	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonanlage</li> </ul>
P1.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.102	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.221	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V192</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>



<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
P1.222	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.4.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.4.08	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.4.08.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.4.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.4.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.5.08.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.5.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.5.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
P1.611	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P52.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
P52.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
P62.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
P62.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
P72.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
P72.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
Q0.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP FD730 U (4.100 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– 2 Displays" 55 – Mitsubishi MDT-552-S Pro LCD/LED</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– Visualizer VZ-8_plus4</li> <li>– 8 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
Q1.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
Q1.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
Q1.213	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
Q1.219	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
Q2.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
Q2.113	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
Q2.122	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP WD720 U (4.300 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.121	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1925 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S383</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.128	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1925 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S383</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.201	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD8100 (7.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
SP 2.0.226	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.227	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD8100 (7.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
SP 2.0.311	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Panasonic DLP PT-DS20K (20.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX NI-3100)</li> <li>– Touchscreen Smart Podium SP524-NB</li> <li>– Visualizer VZ-8_light4</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-P4100</li> <li>– Bose Soundsystem ESP-88</li> <li>– 8 Lautsprecher, 4 Verstärker</li> </ul>
TP9.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
W0.209	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD700 U (5.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
W1.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
W2.110	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S490</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
W4.228	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Sharp PG-A20X (2.000 Ansilumen)</li> <li>– DVD Player/VHS Panasonic NV-VP33EG-S</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

**Tabelle 52: Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen**

## 11.22 Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.

An folgenden Tagungen, Messen, Workshops etc. nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT im Jahr 2013 teil:

Termin	Ort	Veranstaltung/Thema
04.02.2013	Paderborn	Tag der Lehre
19.02.2013	Hamburg	DFN-CERT: Workshop „Sicherheit in vernetzten Systemen“
25.02.2013	Frankfurt	Frühjahrsfachgespräch der German Unix User Group
27.02.-28.02.2013	Bonn	DINI-Workshop zum Thema „Informationsinfrastruktur gestalten für Forschung, Lehre und Verwaltung“
13.03.-14.03.2013	Koblenz	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „ePortfolios“
21.03.2013	Paderborn	8. Paderborner Tag der IT-Sicherheit
10.06.2013	Berlin	20 Jahre ZKI
11.06.2013	Berlin	Sitzung der DFN-Mitgliederversammlung
13.08.-14.08.2013	Mainz	Sitzung des ZKI-Hauptausschusses
17.09.2013	Bad Homburg	3 Engel fürs Service-Management
24.09.2013	Frankfurt	itSMF Live: Managed User
14.10.-16.10.2013	Berlin	DFN-Betriebstagung
17.10.2013	Berlin	8. Bundeskongress ÖPP
28.10.-30.10.2013	Berlin	SMWCon Fall 2013
07.11.-08.11.2013	Ulm	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „E-Learning-Repositoryen“
03.12.-04.12.2013	Bonn	Sitzung der DFN-Mitgliederversammlung
04.12.2013	Bonn	Sitzung des ZKI-Hauptausschusses
09.12.-10.12.2013	Kassel	itSMF-Kongress
10.12.-11.12.2013	Hamburg	2. DFN-Workshop Datenschutz
16.12.-17.12.2013	Bonn	DFG-Workshop „Vernetzung – Austausch – Nachnutzung“

Tabelle 53: Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.

### 11.23 Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen

An folgenden Weiterbildungsveranstaltungen nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT im Jahr 2013 teil:

Termin	Ort	Veranstalter	Veranstaltung/Thema
31.01.2013	Amsterdam Niederlande	Fachmesse	Integrated Systems Europe 2013
13.02.2013	Paderborn (inhouse)		Positives Selbstmanagement
19.02.-20.02.2013	Paderborn (inhouse)	the campus GmbH	Schulung zum IT- Servicemanagement mit Zertifizierung (ITIL01 V3 Foundation)
04.03.-05.03.2013	Köln	Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hoch- schulen e. V. (AMH)	AMH-Frühjahrstagung 2013
07.03.2013	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch I
18.03.-20.03.2013	Frankfurt	Firma Extron	„Audio-Technologie“ und „Digitale AV- Technologien + AV- Signalübertragung“
22.04-28.04.2013	Hamburg	Masters Consulting	ITIL Service Strategy, ITIL Service Design
13.05.-17.05.2013	Hamburg	Masters Consulting	ITIL Service Transition, ITIL Service Operation
06.06.2013	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch II
10.06.-14.06.2013	Hamburg	Masters Consulting	ITIL Continual Service Improvement, ITIL Managing Across the Lifecycle
18.07.2013	Duisburg	Universität Duisburg-Essen	Produktionswerkzeuge für E-Learning
25.07.2013	Paderborn (inhouse)		ITIL und Ziele Change nach ITIL
21.10.-22.10.2013	Paderborn (inhouse)		Excel für Fortgeschrittene
25.10.2013	Paderborn (inhouse)		Excel Pivot-Tabellen
06.11.2013	Paderborn (inhouse)		Changeprozesse an- schauen

13.11.-20.11.2013	Bad Wörrishofen	Leibniz-Rechenzentrum, Garching bei München	DV-Fachseminar
17.12.+19.12.2013	Paderborn (inhouse)		Einführung in SharePoint
19.12.2013	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch III

**Tabelle 54: Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen**



Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)  
Universität Paderborn  
Warburger Str.100  
33098 Paderborn  
Tel.: 0 52 51 / 60 – 23 98  
Fax: 0 52 51 / 60 – 42 06  
Web: <http://imt.uni-paderborn.de/>

