

IMT: Zentrum für Informations-
und Medientechnologien

Statistiken zum
Jahresbericht
des Zentrums
für Informations- und
Medientechnologien

2012



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: beate.fischer@uni-paderborn.de
WWW: <http://imt.uni-paderborn.de>

INHALT

1	ZUSAMMENFASSUNG ZU DEN STATISTIKEN	1
2	PERSONAL-, SACHMITTEL- UND RAUM AUSSTATTUNG	3
2.1	Personalausstattung	3
2.2	Sachmittelausstattung, -ausgaben	4
2.3	Räumliche Ausstattung	6
3	INFORMATION, BERATUNG, UNTERSTÜTZUNG	7
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 2012	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	Apple-Service	16
3.5	Produktion / Produktionsunterstützung bei Medienproduktionen	17
3.6	Informationswesen	19
3.7	Lizenzbeschaffung und -verwaltung	20
3.7.1	Campuslizenz für Antiviren-Software Sophos	20
3.8	Domäne AD	21
3.9	Beschaffung und Einrichtung von Arbeitsplatzrechnern und Peripheriegeräten	22
3.10	Betreuung von Windows-PCs	23
4	IT-SCHULUNGEN UND -AUSBILDUNG.....	24
4.1	doIT – Schulungen für Studierende	24
4.2	IMT IT-Academy	28
4.3	Pool- und Schulungsräume	30
4.3.1	Schulungsraum N2.216	30
4.3.2	Poolraum N5.206	31
4.3.3	Besprechungsraum und Gameslab N5.216	32
4.4	Ausbildung von Fachinformatikern und Praktikanten	32
5	MEDIENPRAKTISCHE AUSBILDUNG	34
5.1	Veranstaltungen im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung	34
5.2	Medienpraktische Produktionen	35
5.2.1	Auswahl aus studentischen Produktionen des Jahres 2012	38
5.3	Support von Lehrveranstaltungen u. hochschulinternen Projekten	39

5.3.1 Medienpraktische Unterstützung von Lehrveranstaltungen.....	39
5.3.2 Unterstützte Lehrveranstaltungen	40
5.3.3 40-Jahre-Jubiläum der Universität Paderborn.....	41
5.3.4 Weitere Medienproduktionsunterstützungen in 2012	42
5.4 Projekte und Projektseminare	42
5.4.1 Praxisseminare unterstützen westfälischen Hörspielwettbewerb.....	42
5.4.2 Herausforderung Fernsehshow: GET IT! Die Campus Challenge.....	43
5.4.3 Projektunterstützung L'UniCo durch das Seminar „Volontarissimo“	45
5.4.4 Projekt Radical Audio Pool.....	46
5.4.5 Launch des Formats „Radical SlamJam“	46
5.4.6 „Radical Audio Pool“ auf dem AStA-Sommerfestival 2012	47
6 LAN UND WLAN.....	49
6.1 Kernnetz.....	49
6.2 Aktive Netzkomponenten	49
6.3 Infrastruktur für Netzwerkbetrieb	50
6.3.1 Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten	50
6.3.2 Lüftungs-/Klimatechnik in Netzwerkräumen.....	50
6.4 Internetzugang über das Wissenschaftsnetz X-WiN.....	50
6.5 WLAN.....	51
7 IT-BASISDIENSTE	52
7.1 Serverbetrieb	52
7.2 Identitätsmanagement und Accountverwaltung.....	53
7.3 Datenspeicherung (AFS).....	58
7.4 Datensicherung	60
7.5 Mail-Dienst	62
7.5.1 Entwicklungen im Jahr 2012.....	62
7.5.2 Aktuelle Nutzung	63
7.5.3 Laufende Arbeiten.....	66
7.6 Web-Dienst	67
7.6.1 Content-Management-System Typo3	67
7.6.2 Typo3-Installationen	68
7.6.3 Seitenzugriffe und Sprachversionen.....	69
7.6.4 Webserver.....	70
7.6.5 Pflege von Webseiten.....	70
7.6.6 Suchmaschine.....	71
7.6.7 Wikis	71
7.6.8 Blogs.....	71
7.6.9 Interne Foren	71
7.6.10 Offene Foren	72
7.6.11 BSCW (Basic Support for Cooperative Work).....	72

7.6.12	Seitenzugriffe	72
7.7	Kooperationsplattform SharePoint.....	72
7.8	IT-Sicherheit	75
7.8.1	Sicherheit im Bereich E-Mail.....	75
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
8	MEDIEN-TECHNISCHE BASISDIENSTE.....	78
8.1	Medientechnischer Basisservice	78
8.2	Hörsäle und Seminarräume	79
8.3	Ausleihe von Geräten.....	80
8.4	Hintergrunddienste.....	82
8.5	Mitschnitt	83
9	MEDIENDESIGN, VERVIELFÄLTIGUNG, DRUCKSERVICE	84
9.1	Fotografie/Bildbearbeitung	84
9.2	CD-Vervielfältigung	91
9.3	Druckservice (Groß- und Farbdrucke).....	91
10	ELEARNING.....	92
10.1	Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen.....	93
10.1.1	Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2012	94
10.1.2	Nutzung der Vorlesungsaufzeichnung 2012 (Auswahl)	96
10.2	Wowza-Media-Server	97
10.3	Videokonferenzsysteme des IMT.....	97
10.3.1	Nutzung von Video- und Webconferencing-Systemen (Auswahl).....	98
10.4	Bereitstellung eines iPad-Klassensatzes.....	98
10.5	koaLA – die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung	99
10.6	lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning.....	102
10.7	Weitere eLearning-Aktivitäten.....	103
11	ANLAGEN	105
11.1	Zusammensetzung der Kommission für Angelegenheiten des IMT	105
11.2	Personalausstattung des IMT von 2003 bis 2011	106
11.3	Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik.....	110
11.4	Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume	111
11.5	Alerts und Ereignisse nach Zeit und Objektname	115
11.6	Netzwerkarchitektur Dezember 2012.....	117
11.7	Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten – USV-Anlagen	118
11.8	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN im Jahr 2012/20	

11.9	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN von 2003 bis 2012	121
11.10	Statistiken zum WLAN-Betrieb	122
11.11	Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen	125
11.12	Struktur des Mail-Dienstes	127
11.13	Exchange-Server-Struktur	128
11.14	Diagramme zu Umfang und Auslastung des Mail-Dienstes	129
11.15	Meistbesuchte Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de	132
11.16	Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de	134
11.17	Überwachung mit Icinga	136
11.18	Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen	139
11.20	Protokollspezifikationen Wowza Media Server	152
11.21	Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.	153
11.22	Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen	154

1 Zusammenfassung zu den Statistiken

Die Nachfrage nach Dienstleistungen des IMT hat sich auch 2012 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 2011 auf 2012 von 5.783 auf 4.790 zurück, also um fast ein Fünftel. 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“). Dagegen steht eine verstärkte Nachfrage nach Notebooks und Audiorekordern. Auch Flipcharts wurden vermehrt nachgefragt, ein weiterer Beleg dafür, dass neue Technologien alte Techniken nicht ersetzen, sondern arrondieren.

CD-Vervielfältigung: Im Jahr 2012 wurden insgesamt ca. 3.200 (2011: 4.800) Kopien von CD-ROMs hergestellt. Inhalte der CD-ROMs waren Präsentationen, Scripte für Vorlesungen etc. Außerdem wurden ca. 750 (2011: 750) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt. Während also die CD-ROM-Vervielfältigungen von Präsentationen etc. um ein Drittel zurückgingen, blieb die Anzahl der Softwaresicherungskopien gleich.

Datenspeicherung: Die Gesamtmenge der im AFS gespeicherten Daten stieg 2012 um etwa 44 %.

doIT – Schulungen für Studierende: Im Jahr 2012 nahmen insgesamt 1.432 Studierende an doIT-Kursen teil (2011: 1221). Das ist eine Steigerung um mehr als 15 %. Die Zahl der Kurse erhöhte sich von 67 im Jahr 2011 auf 79 im Jahr 2012.

Domäne AD: Die Zahl der integrierten Windows-PCs stieg von 1.200 Ende 2011 auf 1.582 Ende 2012. Die Steigerung beträgt über 30 %.

Druckservice (Groß- und Farbdrucke): Im Jahr 2012 wurden auf den Großformatplottern ca. 450 (2011: 490) Poster gedruckt. Mit den Farblaserdruckern wurden ca. 4.450 (2011: 4.720) Ausdrucke erstellt. Das ist jeweils ein leichter Rückgang der Druckaufträge.

Fotografie/Bildbearbeitung: Die Anzahl der Aufträge betrug im Jahr 2012 18.338 (2011: 15.443). Das ist eine Steigerung um fast 20 %. Die Arbeiten im Bereich „Digitale Bildbearbeitung, Montage, Restaurierungen“ stiegen sogar von 2.811 (2011) auf 3.946.

Hörsäle und Seminarräume: Die Zahl der Hörsäle und Seminarräume, in denen das IMT die Medientechnik plant, verwaltet und pflegt, erhöhte sich im Jahr 2012 von 93 auf 107. Die Rufbereitschaft für technische Probleme in regulären Veranstaltungen wurde während des Semesters 218-mal in Anspruch genommen (2011: 210-mal).

koaLA: Die Anzahl der Kurse in koaLA stieg von 424 im WS 2011/12 auf 496 im WS 2012/13 an, also um mehr als 15 %, und die Kursbelegungen erhöhten sich von 30.094 auf 33.090, also um ca. 10 %. Die Besuche des Systems stiegen von ca. 624.000 auf ca. 720.000, also um ca. ein Sechstel. Das System wurde mithin intensiver genutzt.

Mail-Dienst: Die Zahl der Mailinglisten erhöhte sich von 1.300 Ende 2011 auf 1.470 Ende 2012 (+ 12,3 %). Die Anzahl der Benutzer ist im Jahr 2012 um 7,5 % gestiegen (2012: 26.834, 2011: 24.964), der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen von 1227 GB auf 1365 GB, also um 11,2 %. Der Platzbedarf für Mitarbeiter und Studierende auf dem Mail-Server mail.uni-paderborn.de hat insgesamt zugenommen (Mitarbeiter 2012: 910.010 MB, 2011: 910.884 MB; Studierende 2012: 422.094, 2011: 371.686 MB). Die Anzahl der internen Unterdomänen verringerte sich von 73 auf 61.

Im Dezember 2012 wurden ca. 7 Mio. E-Mails übertragen (Dezember 2011: ca. 6 Mio., Steigerung um fast 17 %). Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2012 205 Benutzer (Dezember 2011: 118 Benutzer, also + ca. 70 %), die zusammen 253 GB Daten (2011: 162 GB, + 56 %) abgelegt hatten.

Mitschnitt: Im Jahr 2012 schnitt das IMT: Medien 725 (2011: 1.248) Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule mit.

Notebook-Café: Die Zahl der Anfragen (2012: 14.615, 2011: 15.263) und die Gesamtbearbeitungsdauer (2012: 2.410 Std. 15 Min., 2011: 3.273 Std. 24 Min.) verringerten sich, und zwar die Zahl der Anfragen um ca. 5 %, die Gesamtbearbeitungszeit um ca. 25 %. An Bedeutung gewonnen hat insbesondere der Support für Smartphones (2012: 348 Std. 1 Min., 2011: 135 Std. 28 Min.).

OTRS (Open Ticket Request System): Die Zahl der Anfragen (2012: 10.314, 2011: 7.851) nahm um ca. ein Drittel zu; die Zahl der vom 1st Level beantworteten Anfragen stieg sogar von 1.784 im Jahr 2011 auf 3.929 im Jahr 2012, also auf mehr als das Doppelte.

Sicherheit im Bereich Netzwerk: Es gab von DFN-CERT 52 Meldungen (2011: 15) über sogenannte Bot-Software: Infizierte Rechner aus dem Netz der Universität versuchten, einen HTTP-basierten BotNetz-Control-Server zu erreichen. Das ist mehr als eine Verdreifachung der Vorfälle. Dagegen ist die Zahl der gemeldeten Urheberrechtsverletzungen (2011: 54) im Jahr 2012 auf 3 gesunken.

Web-Dienst: Von Juni bis Dezember 2012 wurden die zahlreichen, teilweise sehr umfangreichen und heterogenen Webseiten der zentralen Hochschulverwaltung durch das IMT nach Typo3 migriert. Die Zahl der Backend-Gruppen stieg von 281 am 27.1.2012 auf 359 am 10.1.2013, jene der Wikis von 48 auf 62, also um fast ein Drittel, und jene der im Jahr 2011 neu eingeführten Blogs von 2 Ende 2011 auf 160 Ende 2012. Die Startseite der Universität Paderborn wurde im Jahr 2012 79.455.615-mal aufgerufen (2011: 101.814.442-mal), die Startseite des IMT 242.194-mal (2011: 391.790-mal).

2 Personal-, Sachmittel- und Raumausstattung

2.1 Personalausstattung

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2012 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
Summe	8	11	1,5	20,5
Befristete Projektstel- len	3,75	3		

Tabelle 1: Personalausstattung des IMT am 31.12.2012

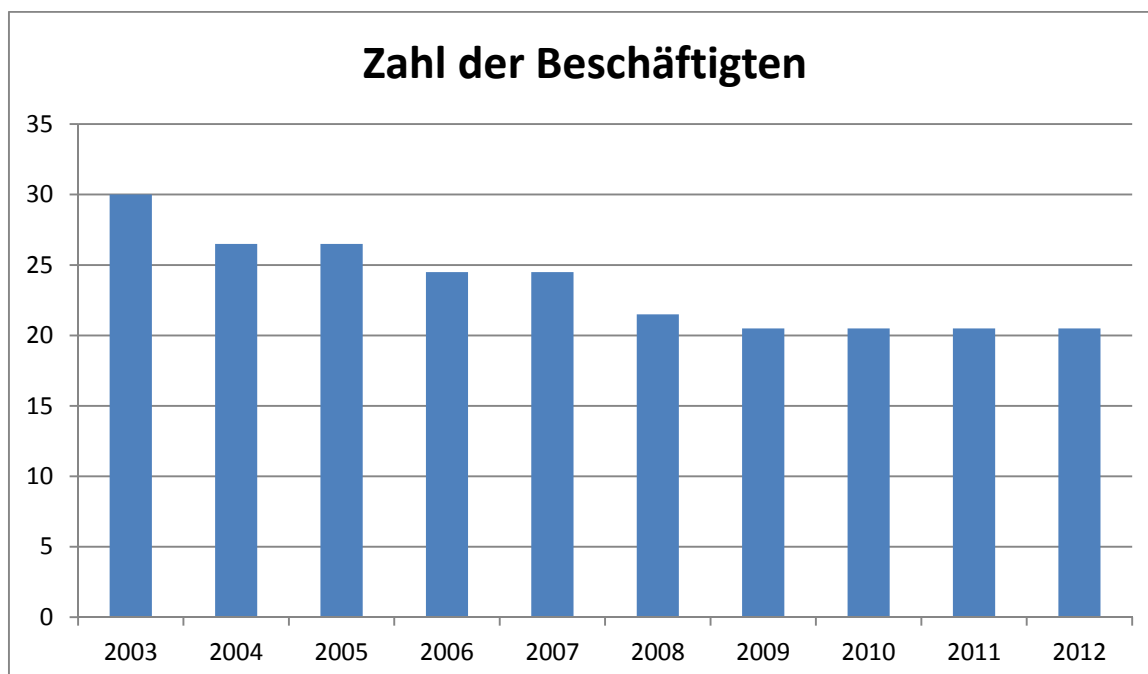


Abbildung 1: Entwicklung der unbefristeten Stellen im Überblick von 2003 bis 2012

Die Veränderungen im Detail zeigen die Tabellen ab Seite 106.

2.2 Sachmittelausstattung, -ausgaben

Dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien standen 2012 aus dem Hochschuletat für den Betrieb, die Nutzung und den Ausbau der zentralen Infrastruktur laufende Sachmittel in Höhe von 752.700 € zur Verfügung, die folgendermaßen eingesetzt wurden:

Zuweisung		752.700 €
Zentrale Sachausgaben		
	Netzanschluss (DFN, Eggenet, Telekom)	176.179 €
	Wartungsverträge (einschl. Softwarewartung)	141.940 €
	Server / Netz	22.656 €
	Medientechnik (einschl. SHK-Mittel)	71.000 €
	Hörsaalverbrauch	20.000 €
	Datensicherung	52.889 €
Projekte	koaLA, Web-Relaunch, ...	105.501 €
Summe		590.165 €
Sachausgaben IMT		
Geschäftsbedarf	Verbrauchsmaterial	21.555 €
	Reisekosten/Weiterbildung	26.180 €
	Arbeitsplätze	16.464 €
Summe		74.199 €
Personal	Werkverträge/SHK	87.805 €
	Verpflichtungen 2011	78.016 €
Summe		165.821 €
Summe 2012		830.185 €

Tabelle 2: Sachmittelausstattung, -ausgaben des IMT

Zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium hat das IMT für 2012 Zuweisungen in Höhe von 299.888 € erhalten.

Ferner wurden für die Weiterführung des Notebook-Cafés und von doIT Mittel in Höhe von 91.296 € in 2012 bereitgestellt. Davon entfielen 47.484 € auf das Notebook-Café und 43.812 € auf doIT.

Sondermittel für den Ausbau des Datenleitungsnetzes im Jahr 2012:

Ausbau Datenleitungsnetz	1.000.000 €
--------------------------	-------------

Tabelle 3: Sondermittel – HBFG-MIWFT

Die Tabelle „Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik“ ab Seite 110 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	97 qm
IT-Schulungsraum	85 qm
Personalräume	210 qm
Archiv, Lager	54 qm
Drucker, Netz, Wartung	153 qm

Tabelle 4: 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 5: Räumliche Ausstattung des IMT auf H1 und H2

3 Information, Beratung, Unterstützung

3.1 Service-Point

Das IMT betreibt seit 2012 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

Die Hotline des IMT, die unter der Rufnummer (05251) 60-5544 zu erreichen ist, wurde im Jahr 2012 ca. 4.600-mal (2011: 4.420-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 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, webmaster@uni-paderborn.de, mail@uni-paderborn.de, hostmaster@uni-paderborn.de, doit@uni-paderbon.de und nbc@uni-paderborn.de. Diese Anfragen werden mit dem Trouble-Ticket-System OTRS (Open Ticket Request System) erfasst und bearbeitet.

Am 31.12.2012 gab es im OTRS folgende Queues, von denen einige erst im Laufe des Jahres 2012 eingerichtet wurden, nämlich die Queues `otrs-admin` (Januar), `major problems` (September), `electures` (Oktober) und `sp-n5::Druckservice` (Oktober) und 10.314 im Jahr 2012 erfolgreich geschlossene Tickets (2011: 7.851), die sich auf die Queues wie folgt verteilen:

Queue	Zahl der Tickets im Jahr 2012	im Jahr 2011
1st level	3.929	1.784
1st level: NBC Orga	2	42
1st level: Warteschleife	14	18
abuse (externe Sicherheitswarnungen)	66	54
apple	22	29
ca (Certification Authority)	128	203
datensicherung	22	12
doIT	755	553
electures	4	
exchange	180	113
hostmaster	1.215	1.223
idm (Identitätsmanagement)	51	78
idm: Mailrückläufer	20	87
it-academy	85	75
koala	564	612
koala: Kurserstellung	13	28
live@edu	2	163
mail	587	647
major problems	1	
otrs-admin	37	
pm (Aufträge der Pressestelle)	911	304
server	277	211
sharepoint	174	178
sp-n5 (Servicepunkt N5)	382	543
Sp-n5::Druckservice	12	
webmaster	861	894
Summe	10.314	7.851

Tabelle 6: Verteilung der Tickets auf die Queues im OTRS in den Jahren 2012 und 2011

Einen Überblick über die bearbeiteten Tickets im OTRS nach Monaten im Jahr 2012 gibt die folgende Tabelle:

Monat	Bearbeitete Tickets 2012
Januar	646
Februar	765

März	705
April	743
Mai	715
Juni	652
Juli	694
August	993
September	719
Oktober	1.105
November	2.080
Dezember	497

Tabelle 7: Tickets im OTRS im Jahr 2012 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 2012

WS 11/12

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

Vorlesungsfreie Zeit WS 11/12

Montag bis Freitag: 10-16 Uhr

SS 12

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

Vorlesungsfreie Zeit SS 12

Montag bis Donnerstag: 10-16 Uhr

WS 12/13

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 unterstützen 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. 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. Spe-

zielle 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 2012

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 2012	Bearbeitete Anfragen 2011	Bearbeitungs-dauer 2012	Bearbeitungs-dauer 2011
Januar	1.149	1.302	202 Std. 13 min.	372 Std. 48 min.
Februar	1.148	1.034	174 Std. 16 min.	344 Std. 5 min.
März	919	928	157 Std. 56 min.	141 Std. 18 min.
April	1.466	2.088	230 Std. 43 min.	545 Std. 58 min.
Mai	889	1.483	131 Std. 16 min.	250 Std. 24 min.
Juni	874	952	141 Std. 5 min.	213 Std. 14 min.
Juli	1.125	902	253 Std. 15 min.	195 Std. 10 min.
August	972	802	164 Std. 7 min.	131 Std. 57 min.
September	1.415	893	154 Std. 9 min.	337 Std. 13 min.
Oktober	3.001	2.905	401 Std. 4 min.	368 Std. 39 min.
November	1.108	1.256	293 Std. 3 min.	222 Std. 35 min.
Dezember	549	718	107 Std. 8 min.	150 Std. 3 min.

Tabelle 8: Bearbeitete Anfragen im Notebook-Café in den Jahren 2012 und 2011 nach Monaten

Aufgabe	Anzahl	Ø Dauer	Gesamtdauer
Allgemeine Netzprobleme	143 (2011: 110)	7:44 Min. (8:39 Min.)	16 Std. 4 Min. (14 Std. 1 Min.)
Brenndienst	82 (2011: 144)	13:31 Min. (13:18 Min.)	17 Std. 7 Min. (31 Std. 55 Min.)
Datenrettung	276 (2011: 313)	34:30 Min. (85:26 Min.)	158 Std. 41 Min. (445 Std. 41 Min.)
doIT-Support	1.160 (2011: 1.273)	2:21 Min. (2:14 Min.)	45 Std. 19 Min. (47 Std. 19 Min.)
Exchange	2 (2011: 7)	6:30 Min. (7:43 Min.)	11 Min. (47 Min.)
Fremdprogramm-support (Office)	772 (2011: 958)	15:35 Min. (21:37 Min.)	187 Std. 43 Min. (329 Std. 3 Min.)

Hardwaresupport	241 (2011: 317)	10:43 Min. (14:58 Min.)	39 Std. 2 Min. (73 Std. 48 Min.)
UNI-Account: allgemeiner Support	887 (2011: 889)	5:30 Min. (5:33 Min.)	66 Std. 32 Min. (67 Std. 32 Min.)
UNI-Account: Zugangsdaten vergessen	412 (2011: 362)	4:38 Min. (4:01 Min.)	24 Std. 56 Min. (24 Std. 17 Min.)
Kaufberatung	39 (2011: 58)	11:42 Min. (12:34 Min.)	6 Std. 57 Min. (11 Std. 11 Min.)
koaLA	75 (2011: 132)	7:32 Min. (9:28 Min.)	8 Std. 10 Min. (20 Std. 50 Min.)
Linux-Support	28 (2011: 60)	13:04 Min. (12:50 Min.)	6 Std. 6 Min. (11 Std. 50 Min.)
Live@edu	11 (2011: 53)	6:49 Min. (7:01 Min.)	1 Std. 4 Min. (6 Std. 12 Min.)
Mac-OS-Support	211 (2011: 161)	11:05 Min. (10:53 Min.)	39 Std. 0 Min. (26 Std. 32 Min.)
Mailsupport	446 (2011: 395)	8:40 Min. (6:59 Min.)	57 Std. 0 Min. (39 Std. 24 Min.)
MSDNAA	396 (2011: 530)	7:59 Min. (6:40 Min.)	46 Std. 5 Min. (50 Std. 2 Min.)
Neuinstallation	503 (2011: 665)	42:26 Min. (52:28 Min.)	355 Std. 45 Min. (581 Std. 33 Min.)
PAUL	1.032 (2011: 1.590)	5:10 Min. (5:51 Min.)	89 Std. 0 Min. (128 Std. 29 Min.)
Sicherheitsberatung Viren	138 (2011: 205)	10:24 Min. (12:54 Min.)	23 Std. 56 Min. (40 Std. 38 Min.)
Smartphone-Support	2.683 (2011: 1.031)	8:47 Min. (8:53 Min.)	348 Std. 1 Min. (135 Std. 28 Min.)
Tankschrank	53 (2011: 87)	3:34 Min. (3:41 Min.)	2 Std. 16 Min. (3 Std. 53 Min.)
Treiber-Trouble	467 (2011: 543)	26:18 Min. (24:03 Min.)	204 Std. 41 Min. (217 Std. 40 Min.)
Verschiedenes	68 (2011: 212)	10:43 Min. (9:15 Min.)	11 Std. 1 Min. (32 Std. 41 Min.)
Viren und Trojaner	218 (2011:298)	15:56 Min. (17:37 Min.)	54 Std. 16 Min. (82 Std. 33 Min.)
VPN – Basis	554 (2011: 535)	7:02 Min. (7:01 Min.)	64 Std. 55 Min. (62 Std. 30 Min.)
Windows-OS-Support	481 (2011: 705)	16:02 Min. (17:51 Min.)	128 Std. 54 Min. (198 Std. 5 Min.)

WLAN – generelle Beratung / Support	238 (2011: 265)	5:57 Min. (5:11 Min.)	19 Std. 38 Min. (22 Std. 55 Min.)
WLAN – Konfiguration	2.962 (2011: 3.323)	8:48 Min. (10:10 Min.)	385 Std. 28 Min. (563 Std. 19 Min.)
Wohnheim-Netz	37 (2011: 42)	5:31 Min. (5:40 Min.)	2 Std. 47 Min. (3 Std. 16 Min.)
Gesamt	14.615 (2011: 15.263)	10:54 Min. (13:52 Min.)	2.410 Std. 15 Min. (3.273 Std. 24 Min.)

Tabelle 9: Supportaktivitäten im Notebook-Café in den Jahren 2012 und 2011

3.2.4 Mitarbeiter

Das Team des NBC bestand im Jahr 2012 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. Die Rolle im First-Level-Support, vorrangig im Bereich des PAUL-Lehrveranstaltungsmanagements, führte im Jahr 2012 zu insgesamt 1.032 Anfragen (2011: 1.590). 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.



Abbildung 3: Servicecenter Medien (Foto: Adelheid Rutenburg)

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, Diaprojektoren

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.

Tutoreneinsatz im Servicecenter Medien	Anzahl der Einsätze 2012	Anzahl der Einsätze 2011
Fakultät Kulturwissenschaften	183	175
Fakultät Wirtschaftswissenschaften	9	7
Fakultät Naturwissenschaften	27	31
Fakultät Maschinenbau	13	9
Fakultät Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	31	22
PLAZ	39	33
IMT	25	49
Sonstige	22	27
Gesamt	349	353

Tabelle 10: Tutoreneinsatz im Servicecenter Medien

3.4 Apple-Service

Das IMT: Medien arbeitet überwiegend mit Produkten der Apple Inc. Diese traditionelle Ausrichtung ist in Hochschulkreisen bekannt und hat deswegen schon in der Vergangenheit häufig dazu geführt, dass Serviceanfragen bzgl. Apple-Rechnern an Mitarbeiter des IMT: Medien gerichtet wurden. Im Zuge der Neuorganisation des IMT wurde die Mac-Kompetenz in das Beratungsangebot integriert und zu einer Regelleistung ausgebaut:

Seit 2005 bietet das IMT deshalb einen Apple HelpDesk an. Dieser Service umfasst die Unterstützung bei Problemen mit Hard- und Software bei Apple-Geräten und kann von Lehrenden, Mitarbeitern und Studierenden der Universität genutzt werden.

Das Angebot wurde im Jahr 2012 wieder verstärkt von Lehrenden und Mitarbeitern der Universität genutzt, wobei die Anzahl der Anfragen von Studierenden im Vergleich zu den Vorjahren gestiegen ist. Neben der Unterstützung beim Einrichten grundlegender Dienste wie

z. B. des WLAN-Zugangs oder von E-Mail-Konten werden auch Lösungen zu Software- und Hardwareproblemen angeboten.

Durch die steigende Anzahl von mobilen Endgeräten sind Anfragen zu Problemen beim Einbinden und Benutzen von iOS-Geräten in der Universität in den letzten Jahren stetig gestiegen.



Abbildung 4: Anfragen nach Statusgruppen

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

Für die Videoproduktionen kommen digitale Camcorder in gängigen Formaten von DV bis HD 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.

Die angebotenen Dienstleistungen umfassen:

- Produktionsunterstützung bei audiovisuellen Projekten
 - Einführung in Kamerasysteme
 - Einführung in Tonaufnahmetechnik
 - Einführung in Video-Schnittplätze (iMovie, Final Cut Pro, Final Cut Express)

- Einführung in Anwendungssoftware im Grafik-, Audio- und DVD-Authoring-Bereich (iDVD, DVD-Studio, Cubase, Audacity, Photoshop, Motion)
- 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, Real Media, 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.



Abbildung 5: Medienregie im Audimax
(Foto: Adelheid Rutenburges)

Beispiele für Tätigkeiten im Jahr 2012:

„Neujahrsempfang 2012“

Prof. Dr. Nikolaus Risch, Präsidium der Universität Paderborn
Technische Unterstützung im Hörsaal, Video-Mitschnitt und DVD-Produktion

Vortragsreihe der Fakultäten zum Jubiläum 40 Jahre UPB

Präsidium der Universität Paderborn, Stabstelle Referat Presse & Kommunikation
Aufzeichnung & Kodierung

Messevideo

Prof. Dr. Holger Karl, Institut für Informatik
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Aufnahmen, Schnitt & Kodierung

Traditionelle Weihnachtsvorlesung der Chemiker: „Naturwissenschaft zum Staunen und Mitraten“

Prof. Dr. Heinrich Marsmann und Dr. Andreas Hoischen
Department Chemie, Fakultät für Naturwissenschaften
Technische Betreuung, Video- und Ton-Übertragung ins Foyer des Audimax,
Livestream ins Internet, Mitschnitt und Erstellung einer DVD

Videoclip „Die Turing-Maschine“

Prof. Dr. Volker Peckhaus, Dekan der Fakultät der Kulturwissenschaften
Aufnahmen, Schnitt & Kodierung

Videoclips zum AStA-Sommerfestival 2012

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

3.6 Informationswesen

Das IMT war auf dem „Markt der Möglichkeiten“ für die Erstsemester des Wintersemesters 2012/13 am 10. Oktober mit einem Informationsstand und Präsentationen vertreten. Organisiert 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 2011 des IMT sowie die Statistiken zum Jahresbericht des IMT 2011 verfasst. Die Broschüre „IT- und Mediendienste: Angebote für Studierende der Universität Paderborn“ wurde überarbeitet.

Im Jahr 2012 erschienen 64 Mitteilungen auf der IMT-Homepage. Zahlreiche weitere Webseiten des IMT wurden im Laufe des Jahres – zum Teil mehrfach – aktualisiert oder erweitert oder neu angelegt.

3.7 Lizenzbeschaffung und -verwaltung

Im Jahr 2012 verwaltete das IMT folgende Lizenzen:

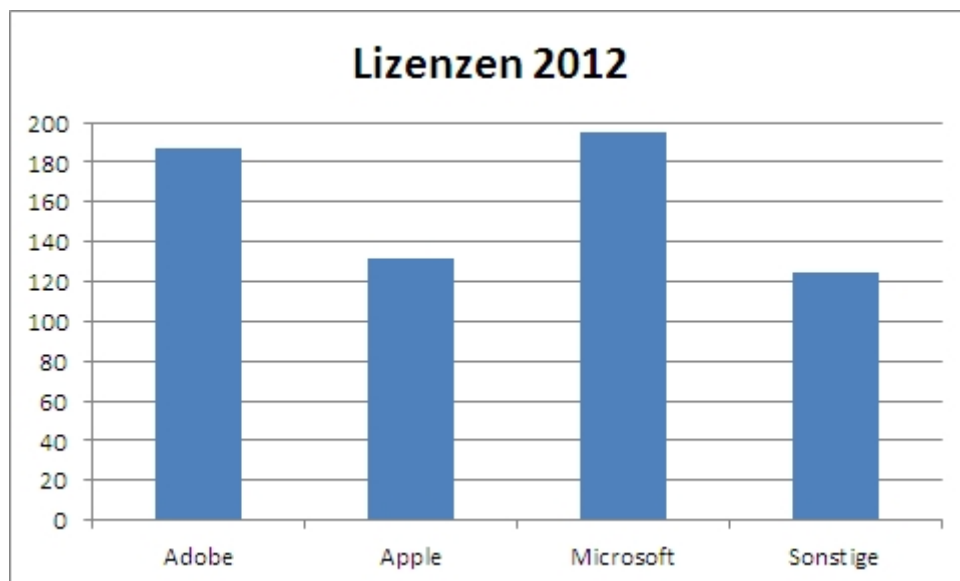


Abbildung 6: Lizenzverteilung im Jahr 2012 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

Veränderungen gegenüber dem Vorjahr: Adobe 2011: 178, 2012: 178; Apple 2011: 92, 2012: 132; Microsoft 2011: 195, 2012: 195; Corel 2011: 26, 2012: 0; Sonstige 2012: 125, 2011: 135.

Microsoft Campus Agreement

Mitte des Jahres 2012 wurde der bestehende „Microsoft Campus Agreement“-Landesvertrag NRW (CA) in einen neuen Bundesvertrag übergeleitet. Dadurch ergaben sich weitere Preisvorteile.

Apple-Rahmenvertrag NRW

Seit Oktober 2012 besteht ein Rahmenvertrag mit der Firma Apple, der einen besonders rabattierten Bezug von ausgewählter Hardware ermöglicht. Es entfallen damit auch die Preisermittlung und der Preisvergleich durch die Einkäufer.

3.7.1 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 und 7
- Sophos für Mac OSX
- Sophos für Linux
- Sophos Vireupdates

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 nach 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 01.01.2012 bis zum 31.12.2012 aufgetretenen Alerts informieren die Diagramme ab Seite 115.

3.8 Domäne AD

Alle Windows-PCs der Universität Paderborn, die das IMT betreut, werden in die Domäne ad.uni-paderborn.de eingebunden. Eine Übersicht über die Ende 2012 vorhandenen 1.582 Computerkonten (2011: 1.200), gegliedert nach Arbeitsgruppen und Funktionen, bietet die folgende Tabelle:

Fakultät/Bereich	Mitarbeiterrechner	Poolrechner	Server
AStA	32	16	4
EIM/EMT	65		2
EIM/Sensorik	26		1
Gameslab	25		2
IMT	43	84	62
IRB	82	80	13
Kulturwissenschaften + Medienwissenschaften + ZfS + ZSB	212		
MB: Dekanat / DMRC / FVT / KAT / KTP / LIA / LWF / LWK / MUD / PVT / RTM / MB-IT	313	66	13
MB: VDI (Vorlagen + Virtualisierte Pools + Infrastruktur)	115	171	6
NW: (Chemie, CMP, Physik, Sportmedizin, Sportpsychologie)	82		
PC ²			1
Studienfonds OWL	5		
SVK	4		1
Technische Chemie	43		
Viprosim	2		
Wirtschaftswissenschaften	4	7	
Summe	1.053	424	105

Tabelle 11: Übersicht über die Rechner in der Domäne ad.uni-paderborn.de

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.

3.9 Beschaffung und Einrichtung von Arbeitsplatzrechnern und Peripheriegeräten

Mit Unterstützung des IMT haben die Fakultäten im Jahr 2012 41 Rechner (2011: 44) sowie 15 Peripheriegeräte (hochwertige Drucker und Beamer, 2011: 16) neu beschafft.

	Anzahl
PC Desktop	11
PC Notebook	23
IMac	1
Macbook	6
Drucker	8
Beamer	1

Tabelle 12: Übersicht über die im Jahr 2012 neu beschafften Rechner

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.

- AFS-Laufwerk: Jeder Mitarbeiter bekommt automatisch ein Netzlaufwerk mit standardmäßig 500 MB (auf Anfrage auch mehr) über AFS 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.

3.10 Betreuung von Windows-PCs

In den Kulturwissenschaften betreut Jeannette Schopny die Rechner und ist damit 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

Excel, Photoshop und Co. standen auch im Jahr 2012 hoch im Kurs bei den Studierenden der Universität Paderborn. Das Team von doIT bot insgesamt 79 kostenlose IT-Trainings an und legte damit bezüglich des Schulungsangebotes noch einmal kräftig zu. Waren es vor fünf Jahren noch 42 Kurse jährlich, steigerte sich die Anzahl stetig und erhöhte sich allein im Vergleich zum Vorjahr um 12 Kurse.

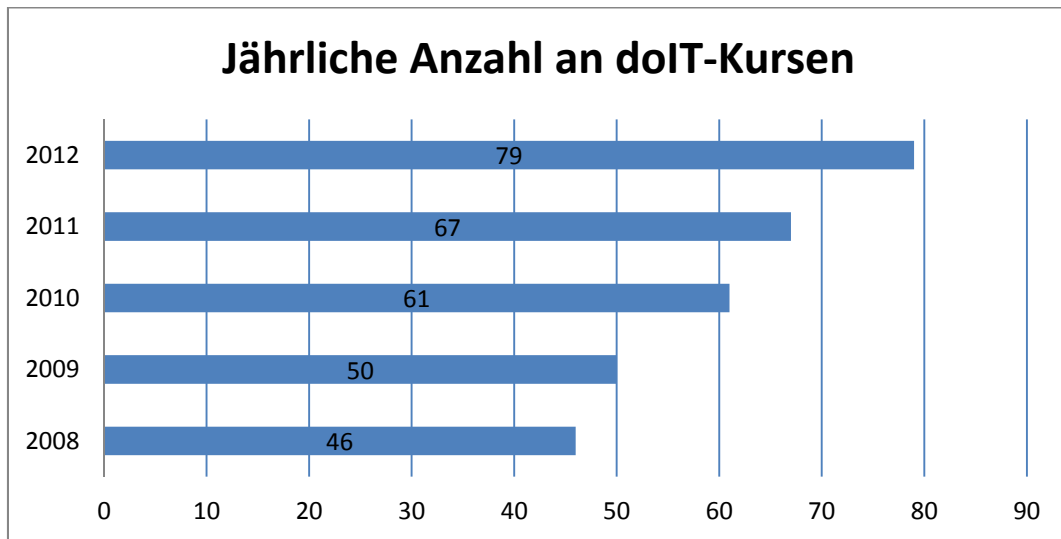


Abbildung 7: Anzahl der doIT-Kurse von 2008 bis 2012

Die zunehmende Nachfrage schlägt sich in wachsenden Teilnehmerzahlen nieder. Im Jahr 2012 nahmen 1.432 Studierende an den doIT-Kursen teil.

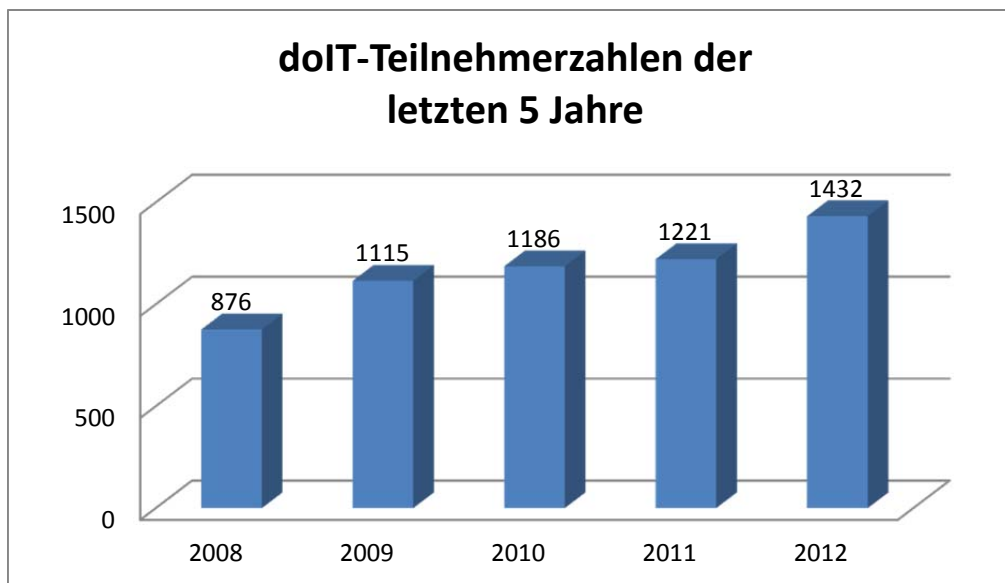


Abbildung 8: Die Teilnehmerzahlen der Jahre 2008 bis 2012

Die Teilnehmerzahlen haben sich seit 2008 also fast verdoppelt. Dabei werden die doIT-Kurse nach wie vor überwiegend von weiblichen Studierenden besucht. Von den 1.432 Kursteilnehmern im vergangenen Jahr waren 939 weiblich und 493 männlich. Sie befanden sich den eigenen Angaben zufolge im 5. oder 6. Semester ihres Studiums und kamen aus den folgenden Fakultäten:

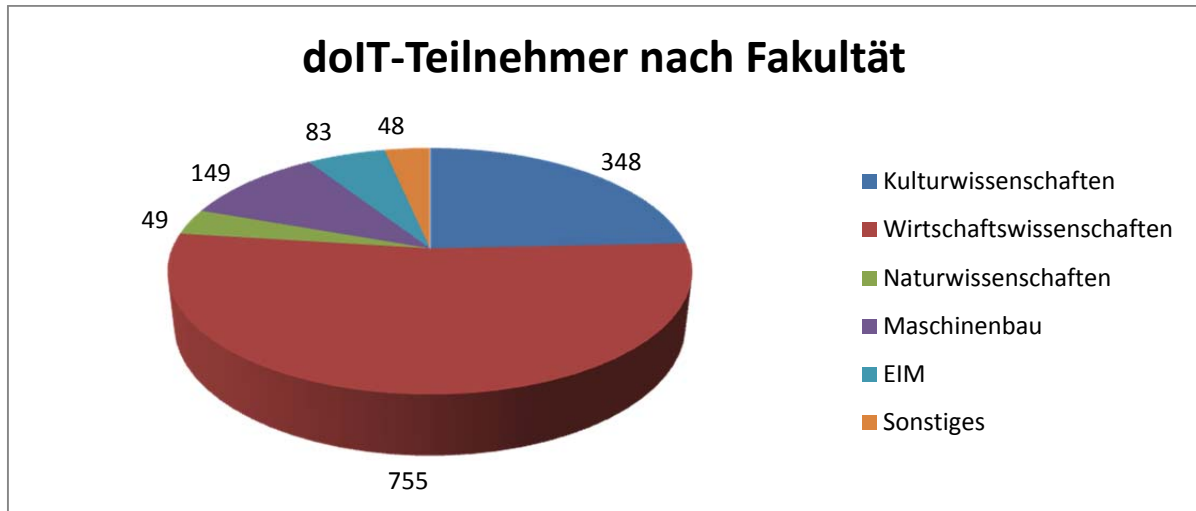


Abbildung 9: Kursteilnehmer(innen) nach Fakultäten im Jahr 2012

Inhaltlicher Schwerpunkt des doIT-Angebotes war die Vermittlung studienrelevanter Inhalte. Dazu zählte insbesondere die Software des Microsoft-Office-Paketes, z. B. der Einsatz des Programms *Word* zur Formatierung von Seminararbeiten. Aber auch die Grundlagen von *SPSS* und *HTML* wurden vermittelt. Neu dabei war eine Schulung zur Bildbearbeitung mit *Adobe Photoshop* (ehemals *Digitale Bildbearbeitung*) sowie das Thema „Zeitmanagement-Software“. Einführungen zu *PHP* und *LaTeX* sowie *Microsoft Access 2010* wurden hingegen aus dem Programm genommen. Darüber hinaus führte doIT spezielle Trainings für ausländische Studierende in *Microsoft Excel*, *PowerPoint* und *Word 2010* durch. Im Einzelnen wurden die genannten Kurse wie folgt besucht:

Schulung	Teilnehmer 2012	Teilnehmer 2011
Adobe Photoshop	129	
Crashkurs HTML	58	25
MS Access 2007		55
MS Excel 2007 - Basics		50
MS Excel 2007 - Expert		13
MS Excel 2010 - Basics	398	349
MS Excel 2010 - Expert	162	210
MS Excel 2010 für Deutschkursteilnehmer	29	
MS PowerPoint 2010 für Deutschkursteilnehmer	37	

MS PowerPoint 2010	163	216
MS Visio 2010	70	31
MS Word 2010	244	205
MS Word 2010 - Expert	59	
MS Word 2010 für Deutschkursteilnehmer	32	
PHP - Einführung		16
PHP für Fortgeschrittene		6
Seminararbeiten mit LaTeX		16
Seminararbeiten-Workshop	3	29
SPSS	20	
Zeitmanagement	28	
Summe	1.432	1.221

Tabelle 13: Teilnehmerzahlen nach Kursen in den Jahren 2012 und 2011

Das beliebteste Thema ist nach wie vor und mit Abstand Microsoft *Excel*.

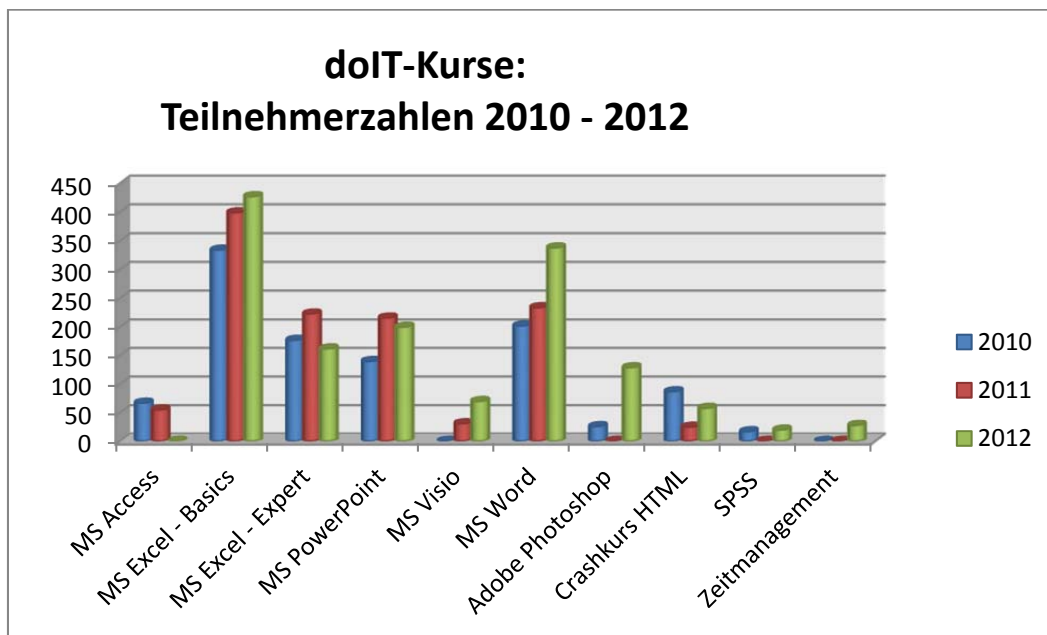


Abbildung 10: Die Teilnehmerzahlen der Jahre 2010 bis 2012 nach Kursen

Die Teilnehmer erhalten nach dem erfolgreichen Abschluss eines Kurses eine Bescheinigung, auf der Umfang und Inhalte der jeweilig besuchten Schulungen ausgewiesen sind. Zum Wintersemester 2012/13 konnte eine Teilnahmebescheinigung erstmalig im Rahmen der Winter School von Uniconsult (Career Service der Universität Paderborn) angerechnet werden.

Die studentischen IT-Trainer haben sich selbst weiterqualifiziert und ihre Kenntnisse u. a. durch international anerkannte Zertifizierungen im Microsoft IT Academy-Programm belegt.

Die persönlichen Fähigkeiten der doIT-Dozenten wurden in der freiwilligen, anonymen Veranstaltungskritik durch die Teilnehmer überwiegend positiv bewertet:

Angaben zu den Dozenten

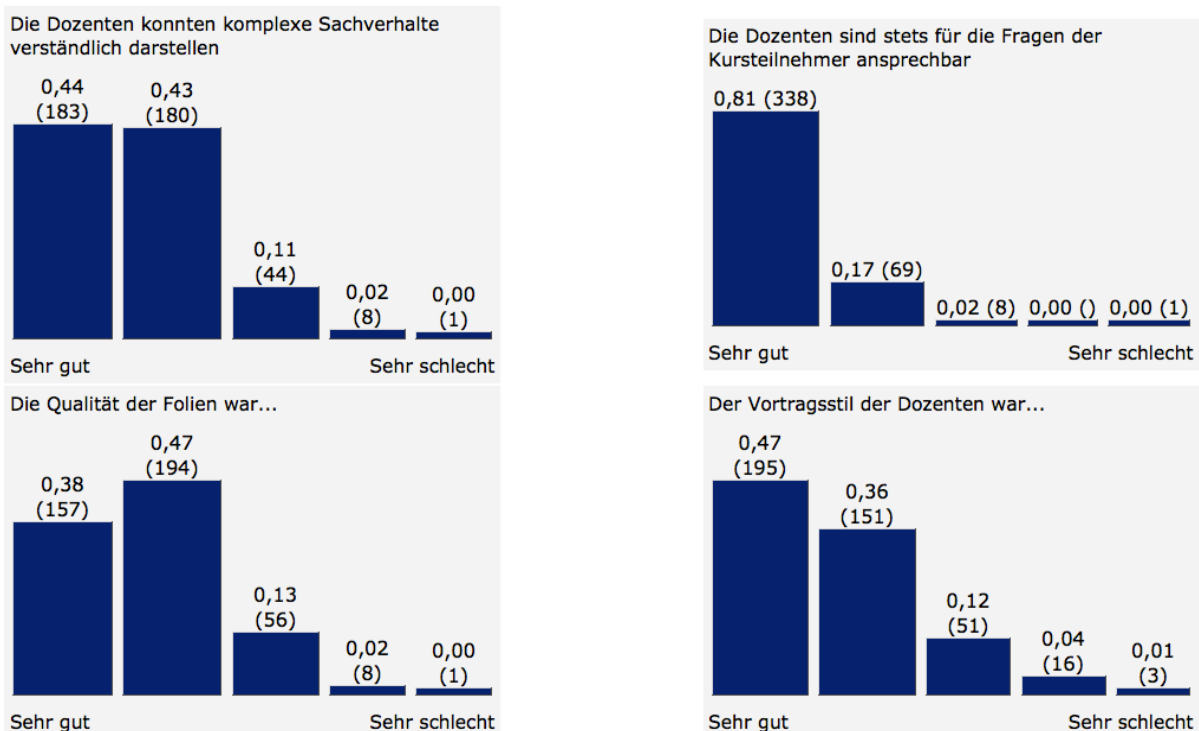


Abbildung 11: Bewertung der Dozent(inn)en durch die Teilnehmer(innen) im Jahr 2012

Das zeigen auch die „Anmerkungen zum Dozenten“:

- Der Dozent war freundlich und geduldig und hat alles gut erklärt.
- Der Dozent war wirklich sehr hilfsbereit und hat selbst die dümmsten Fragen sehr geduldig und zuvorkommend erklärt. Vielen Dank nochmal!
- Der Referent beherrschte die Thematik und konnte sie gut vermitteln. Weiter so!
- Der Vortragsstil war sehr gut und verständlich!
- Die Dozentin ist sogar in der Pause auf individuelle Fragen eingegangen. Sie hat großes Interesse am Stoff gezeigt.
- Die Dozentin war sehr sympathisch und hilfsbereit und hat den Kurs echt gut geführt.
- die Dozentin war sehr verständnisvoll und sehr nett! das war angenehm, an ihrer kurs teilzunehmen.
- Die Kursleiterin hat super erklärt und ist auf jede Frage eingegangen. Als Anfänger habe ich innerhalb von kürzester Zeit gelernt, die wichtigsten Funktionen von Photoshop selbstständig anzuwenden.
- Die veranstaltung war einfach"super" wir haben viel über power point gelernt und wir bedanken uns bei ihr für das Wissen
- Dozentin stand bei Fragen mit Rat&Tat zur Verfügung ;-)
- Er ist pädagogisch begabt.
- er war sehr gut vorbereitet und beherrscht fast alles, da ich gut verstanden habe
- Es war eine angenehme, lockere Atmosphäre. Gut, dass der Kurs von einem Studenten geleitet wird.
- Es wurde alles wunderbar erklärt, man konnte sehr gut folgen, die Dozentin war sehr freundlich, offen und immer hilfsbereit. Der Kurs hat mir wirklich sehr gut gefallen!

Abbildung 12: Veranstaltungskritik - Ausschnitt aus den Anmerkungen zu den Veranstaltungen

Fragen der Studierenden zum aktuellen Schulungsprogramm sowie dem doIT-Kursangebot wurden zu Beginn des WS 2012/13 beim Markt der Möglichkeiten beantwortet.



Abbildung 13: Der IMT-Informationsstand beim Markt der Möglichkeiten am 10.10.2012 (Foto: IMT)

Das aktuelle doIT-Team:



Abbildung 14: (v. l.) Christine Windhorn, Markus Mertens, Florian Würminghausen, Paul Hensen und Elisabeth Holzapfel (Foto: Adelheid Rutenburges)

4.2 IMT IT-Academy

Das IMT IT-Academy-Programm, das im Jahr 2007 mit dem Microsoft-Bereich startete und im Jahr 2009 um Adobe- sowie IC³-Zertifizierungsprüfungen erweitert wurde, bietet Studierenden und Beschäftigten der Universität Paderborn einen kostengünstigen Zugang zu international anerkannten Zertifikaten.

Medienkompetenz sowie der sichere Umgang mit Standardsoftware aus dem Hause Microsoft, d. h. die Erstellung, Verwaltung, Integration und Bereitstellung von Inhalten mit Software für Office-Anwendungen, Design, Bildbearbeitung, Multimedia, Video und Web, sind in der heutigen Berufswelt unverzichtbar. Mit dem IMT-Zertifizierungsmodell sind Studierende, Lehrkräfte, Dozenten/innen und Trainer/innen besser darauf vorbereitet, diese wichtigen Fertigkeiten zu vermitteln und zu bewerten. Studierende, die ihre Kenntnisse zertifizieren lassen, erhalten zudem eine solide Referenz für ihre Bewerbungsunterlagen.

IC³ als das weltweit erste standardisierte Zertifizierungsprogramm weist Basiskenntnisse und -fähigkeiten in den Bereichen Computer, Software und Internet nach. Diese weltweit anerkannten Zertifikate bescheinigen ihren Inhabern das technische Know-how im Umgang mit den jeweiligen Standard-Anwendungen.

Mit der Aufnahme der o. g. Zertifizierungsbereiche in das IT-Academy-Angebot des IMT erhalten Studierende die Möglichkeit, zum rabattierten Preis und direkt am Campus international anerkannte Zertifikate zu erlangen. Die folgenden tabellarischen Übersichten und deren grafische Darstellung geben Auskunft über die im vergangenen Jahr abgelegten Prüfungen nebst Aufschlüsselung in die einzelnen Technologien:

Zertifizierungsprüfungen	2012	2011
Office 2007 (MOS2007)		14
Office 2010 (MOS2010)	21	27
Microsoft Technology Associate (MTA)	18	0
Adobe	1	0
IC ³	0	0
bestanden	35	31
nicht bestanden	5	10
Durchfallquote	13 %	24 %
Gesamtzahl der Zertifizierungsprüfungen	40	41

Tabelle 14: Übersicht über die 2011 und 2012 durchgeführten Zertifizierungsprüfungen

Microsoft Office Specialist (MOS2010) – Office 2010	
Access	1
Excel Core	2
Excel Expert	3
Outlook	5
PowerPoint	6
Word Core	2
Word Expert	2
Gesamtzahl	21

Tabelle 15: Übersicht über die Zertifizierungsprüfungen MOS2010

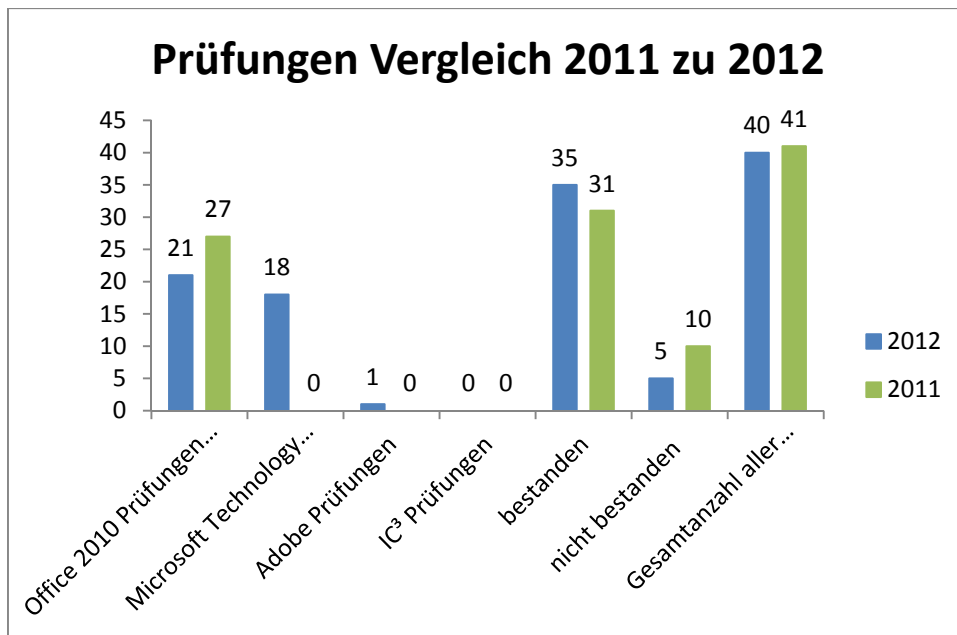


Abbildung 15: Übersicht über die Zertifizierungsprüfungen 2011 und 2012

4.3 Pool- und Schulungsräume

Die Verteilung des Betriebssystems erfolgt in allen Pool- und Schulungsräumen des IMT über clonezilla, eine freie Software auf der Basis von Linux, mit der man Festplatten duplizieren kann. Beim ersten Start nach dem Clonen des Rechners startet automatisch ein Skript, das den Rechner umbenennt, der Domäne hinzufügt und Windows 7 / Office mit Hilfe von KMS aktiviert.

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.

Eine Übersicht über die Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume finden Sie ab Seite 111.

4.3.1 Schulungsraum N2.216

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. Deshalb sind einige Rechner mit einer zweiten Festplatte mit drei Partitionen ausgestattet, nämlich für Prüfungen bezüglich Microsoft Office 2007 und Microsoft Office 2010. Die entsprechende Festplatte und Partition wird beim Start des PCs ausgewählt. Microsoft verlangt für seine Zertifizierungsprüfungen eine klar definierte Benutzerumgebung.

Der Schulungsraum ist mit 27 Computerplätzen für den Frontalunterricht, einem Dozentenarbeitsplatz und einem Beamer 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 16: 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.

Der Raum enthält 22 Computer sowie einen Grafikarbeitsplatz mit Scanner und spezieller Grafiksoftware. Für Kurse, die in dem Raum stattfinden, wurde 2012 ein Beamer an der Decke installiert, der vom Bereich Medien betreut wird. 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 des IMT 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.

Hardware	
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

Software	
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 2012 Unwrella

Tabelle 17: Software im Gameslab

4.4 Ausbildung von Fachinformatikern und Praktikanten

Ein Auszubildender des IMT legte im Frühjahr 2012 erfolgreich seine Abschlussprüfung zum Fachinformatiker / Fachrichtung Systemintegration ab. Er konnte befristet für 6 Monate weiterbeschäftigt werden.

Zum 1. August wurden zwei neue Auszubildende eingestellt, so dass Ende 2012 fünf 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. Das IMT beteiligte sich auch 2012 wieder am alljährlich stattfindenden Girls'Day.

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 17: Dreh eines Videoclips im Setting der Studiobühne Paderborn
(Foto: Adelheid Rutenburg)

5.1 Veranstaltungen im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung

Wintersemester 2011/12

Volontarissimo – Radioarbeit praktisch	Strauch/Engelke
Fake Clips – experimentelle Videos	Strauch/Engelke
Im Licht der Meister – Einführung in die Studiofotografie	Strauch/Rutenburg
Surreale Hörbücher	Strauch
IT- und Medienkompetenz im wissenschaftlichen Arbeitsprozess	Oevel/Strauch/Krähwinkel

Sommersemester 2012

Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten – Einführungsveranstaltung	Strauch/Engelke
Showtime – Fernsehunterhaltungsshow planen, vorbereiten, live durchführen	Strauch/Engelke
Stadt-Landschaften – (Einführung in die Fotografie)	Strauch/Rutenburg
Hörspielcocktails	Strauch/Engelke
Der Kinodokumentarfilm – Dramaturgische und ästhetische Kriterien des Realen auf der „großen Leinwand“	Engelke/Rech

5.2 Medienpraktische Produktionen

Im Wintersemester 2011/12 und Sommersemester 2012 haben in den Seminaren „Volontarissimo“ und „Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten“ 65 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), 8 Audiobeiträge und 8 TV-Beiträge, die im Medienportal der Universität Paderborn On.screen Medien (www.onscreenmedien.de) eingestellt wurden. Videos und Audios wurden zum Großteil im Servicecenter Medien (H1.201) an den digitalen Schnittplätzen (24“ Apple iMacs) mit der Software Final Cut Express oder Final Cut Studio 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. Angefangen mit einfachen Audioaufnahmen sowie dem Schnitt einer Umfrage zu einem gestellten Thema erstreckte sich die Aufgabpalette über das Umsetzen eines journalistischen Beitrages bis zur Produktion einer Audio-Reportage oder eines Porträts. Die radiotauglichen Hörfunkbeiträge liefen in verschiedenen Sendeformaten des Campusradios L’UniCo, u. a. in der Sendung für lokale Kultur und Musik „Radical on Air“ und der tagesaktuellen Morgensendung „Breakfast at L’UniCos“.

Im „Volontarissimo“ wurden Moderatoren für diese Sendungen intensiv geschult. Das Problem „Mensch und Mikrofon“ rückte dabei schnell in den Fokus, weil nicht jeder, der im täglichen Leben als Studierender oder Dozent gut formulieren und vortragen kann, auch „radiofon rüberkommt“. Diese spezifische Sprecherqualität konnten sich einige Studierende durch intensive Übungen und regelmäßige Moderationen im Sendestudio aneignen.

Geräusch- und Sprachaufnahmen wurden im IMT-Produktionszentrum (H1.215) im Rahmen der medienpraktischen Seminare „Surreale Hörbilder“ und „Hörspielcocktails“ aufgenommen. In den „Surrealen Hörbildern“ haben sich Studierende experimentell mit Soundscapes und Klanglandschaften auseinandergesetzt, in den „Hörspielcocktails“ wurden – von einer Jury ausgewählte – Texte in Form von klassischen oder neuen Hörspielformen produziert. Eine Auswahl dieser Hörspiele wurde beim Wettbewerb „Westfälischer Hörspielpreis SHORTCUTS“ auf dem Kulturgut Nottbeck präsentiert (siehe Projekte).



**Abbildung 18: Studierende und Mitarbeiter „bauen“ das TV-Studio
(Foto: Thomas Strauch)**

Mit der Durchführung einer im Seminar „Showtime“ entwickelten Fernsehshow konnten die technischen und räumlichen Möglichkeiten des IMT-Produktionszentrums im Sommer 2012 ausgereizt werden. Für die Gameshow „GET IT! Die Campus Challenge“ wurde von Mitarbeitern und Studierenden im Seminarraum H1.224 ein komplettes TV-Studio aufgebaut, dieses eingeleuchtet, viele Meter Stromkabel sowie Audio- und Videoleitungen durch das Produktionszentrum gezogen, Funkmikrofone und Bildsignale eingepegelt, damit Bilder und Töne technisch sauber im Regieraum H1.215 aufliefen.



**Abbildung 19: Studierende proben in der Regie am Bildmischer
(Foto: Adelheid Rutenburg)**

Am Bildmischer live gemischt, wurde das Signal aus vier HD-Kameras und zwei Grafik- und Videospielern per Stream ins Internet und den angeschlossenen Hörsaal C1 übertragen. Ein ausgewähltes Publikum verfolgte die Fernsehshow live im Hörsaal H1.232 und erzeugte mit viel Applaus für Moderator/innen und Kandidat/innen eine überaus schweißtreibende Atmosphäre im Produktionszentrum des IMT (siehe Projekte).



Abbildung 20: Stellprobe vor der Show
(Foto: Thomas Strauch)

In den Vertiefungsseminaren im Bereich Video „Fake Clips“ und „Showtime“ wurden elf 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. U. a. wurden hiermit auch der Showopener sowie die Einspieler zur Vorstellung der Kandidaten der Gameshow „GET IT! Die Campus Challenge“ produziert.

Das Seminar „Fake Clips“ hatte die Aufgabe, Videoclips zu konzipieren und gestalten, die sich in ihrer ästhetischen Ausprägung innerhalb der gängigen Gattungsgrenzen von Fiction, Dokumentarfilm und Video-Experiment bewegen, aber ganz bewusst das Spannungsverhältnis von Original und Fälschung, von Künstlichem und Authentischem neu befeuern. Viele Fake Clips blieben dabei an der Oberfläche, parodierten, imitierten und replizierten das Bekannte: manchmal in banaler, manchmal in sehr unterhaltsamer Form. Die medialen Produkte des Seminars „Fake Clips“ sollten im besten Fall einen Bruch mit der Realität andeuten und Zweifel an der Echtheit der Clips hervorrufen. Die Ergebnisse dieses Projektseminars wurden in den Schnitträumen des IMT: Medien auf H1 postproduziert und sind auf www.onscreenmedien.de zu sehen.



Abbildung 21: Bluescreen-Aufnahmen für das Projekt „Der Backteufel“
(Foto: Adelheid Rutenburg)

5.2.1 Auswahl aus studentischen Produktionen des Jahres 2012

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



Abbildung 22: Standbilder aus FREEDOMSMAN

- Mockumentary FREEDOMSMAN (30:00 Min.)
- Horror-Trailer BLACKENDSUN (3:54 Min.)
- Fake-Werbung DER BACKTEUFEL (1:55 Min.)



Abbildung 23: Standbilder aus DER BACKTEUFEL

- Scripted Reality-Serie Rein in die Schulden (5:00 Min.)
- Scripted Reality-Serie Student sucht Frau (29:00 Min.)

- Horror-Trailer PARASOMNIE (3:24 Min.)



Abbildung 24: Standbilder aus PARASOMNIE

- Einspieler UNI-MENSA (1:04 Min.)
- Einspieler GOLFAKADEMIE & HAXTERPARK (1:06 Min.)
- Showopener GET IT! (0:33 Min.)



Abbildung 25: Standbilder aus GET IT!

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. Dokumentarfilmer, Cutter/innen und Filmproduzenten waren 2012 als externe Lehrbeauftragte der Fakultät Kulturwissenschaften an der Universität Paderborn im Einsatz. Deren Lehrveranstaltungen wurden mit vielfachen Einführungen und Schulungen in digitalen Produktionsmitteln sowie Beratung in Videoästhetik unterstützt.

Im Sommer 2012 fand z. B. in Kooperation mit dem Institut für Medienwissenschaft zum zweiten Mal die Lehrveranstaltung „Der Kinodokumentarfilm – Dramaturgische und ästhetische Kriterien des Realen auf der großen Leinwand“ von Rouven Rech (Dokumentarfilmregisseur aus Berlin) und Carsten Engelke (Mitarbeiter IMT: Medien) statt.

Bernhard Koch, freier Regisseur und Produzent aus Tübingen, bot 2012 sogar vier medienpraktische Veranstaltungen für das Studium Generale an, in denen Imagefilme für so unterschiedliche Fächer wie z. B. Informatik, Chemieingenieurwesen, Musikwissenschaft und Philosophie produziert und auf den Webseiten der zentralen Studienberatung (ZSB) sowie auf deren Youtube-Kanal veröffentlicht wurden.

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



**Abbildung 26: Standbilder von Imagefilmen der Studiengänge Chemieingenieurwesen, Philosophie, Musikwissenschaft und Informatik (im Uhrzeigersinn)
(Montage: Carsten Engelke)**

5.3.2 Unterstützte Lehrveranstaltungen

Folgende Lehrveranstaltungen wurden vom IMT unterstützt:

Wintersemester 2011/12

- „Kurzfilmproduktion: Porträt zu den Studiengängen Elektrotechnik und Medienwissenschaft“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Kurzfilmproduktion: Portrait zu den Studiengängen Germanistische Literaturwissenschaft und Chemieingenieurwesen“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Der letzte Schnitt“ (Mechthild Barth, Regisseurin und Cutterin)

Sommersemester 2012

- „Praxis der internetbasierten Künstlervermarktung“ (Stefanie Jäger, M.A.)
- „Kurzfilmproduktion: Portrait zu den Studiengängen der Musikwissenschaft“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Kurzfilmproduktion: Portrait zu den Studiengängen Linguistik und Philosophie“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- Praxisseminar „Orte des Verbrechens“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Dokumentarisch Arbeiten“ (Andreas Voigt, Regisseur)
- „Der Kinodokumentarfilm – Dramaturgische und ästhetische Kriterien des Realen auf der großen Leinwand“ (Rouven Rech, Dokumentarfilm-Regisseur)

5.3.3 40-Jahre-Jubiläum der Universität Paderborn

Im Herbst 2012 feierte die Universität Paderborn ihren 40. Geburtstag mit einem zweiwöchigen Jubiläumsprogramm vom 22. Oktober bis 4. November mit einer Vielzahl an hochrangigen Veranstaltungen. Neben vielen Vorträgen, die mitgeschnitten wurden, war das IMT an der technischen Umsetzung der Hauptveranstaltungen – dem 40-Jahre-Geburtstagsfestakt sowie der Verleihung der Ehrendoktorwürde an Herta Müller – maßgeblich beteiligt. Beide Veranstaltungen mussten im Vorfeld aufgrund des hohen Medieneinsatzes wie z. B. Videoeinspielungen, Umschalten von Präsentationen, Live-Musik, Moderation, Übertragungen in das Foyer des Audimax etc. sehr genau mit allen Beteiligten abgesprochen und durchgeplant werden. Der Geburtstagsfestakt und die Verleihung der Ehrendoktorwürde wurden jeweils mit drei HD-Kameras aufgezeichnet, nachbearbeitet, geschnitten und als DVD produziert.



Abbildung 27: Impressionen des Geburtstagsfestakts (Fotos: Adelheid Rutenburges)



Abbildung 28: Eröffnungssequenz des Geburtstagsvideos (Screenshot: Carsten Engelke)

Für den Geburtstagsfestakt produzierte das IMT ein Glückwunschvideo, in dem Studierende und Mitarbeiter der Universität Paderborn ihre Geburtstagsglückwünsche übermittelten. Neben den Glückwünschen wird in dem Clip die Vielfalt aus universitärer Forschung, Lehre und studentischem Leben auf drei Minuten zum Uni-Geburtstagssong von Prof. Dr. Michael Ahlers und Eckard Wiemann (Lehrende des Fachs Musik) in stark komprimierter Weise dargestellt. Der Glückwunsch-Clip eröffnete den Festakt am 22. Oktober im Auditorium maximum.

5.3.4 Weitere Medienproduktionsunterstützungen in 2012

- Unterstützung bei den Aufnahmen des „Lipdubs“ für den 40. Geburtstag der UPB
- Aufzeichnung verschiedener Theaterstücke der Studiobühne
- Unterstützung bei den Aufnahmen der Silogespräche für das Fach Kunst
- Aufnahme eines Theaterstücks des Fachs Romanistik
- Aufnahmen für das upb racing-Team
- Aufzeichnung von studentischen Präsentationen der Wirtschaftswissenschaften

5.4 Projekte und Projektseminare

5.4.1 Praxisseminare unterstützen westfälischen Hörspielwettbewerb

Am 6. Juli fand auf dem Kulturgut Haus Nottbeck in Oelde die Verleihung des ersten westfälischen Kurzhörspielpreises SHORTCUTS statt. Der Preis wurde von der LWL-Literaturkommission für Westfalen und dem IMT: Medien der Universität Paderborn initiiert. An der dramaturgischen und tontechnischen Umsetzung der Wettbewerbsbeiträge waren Studierende der Universität Paderborn (Seminarleitung Prof. Dr. Walter Gödden, Dr. Thomas Strauch, Carsten Engelke) und der Universität Weimar (Seminarleitung Prof. Nathalie Singer, Martin Becker, Mario Weise) beteiligt. Eine mehrköpfige Jury unter Beteiligung der Universität Paderborn (Dr. Thomas Strauch, IMT: Medien, Prof. Dr. Walter Gödden, Fakultät für Kulturwissenschaften) suchte die Texte der zehn Finalisten aus. Insgesamt beteiligten sich rund 100 Autorinnen und Autoren mit über 180 Beiträgen am Kurzhörspiel-Wettbewerb. Produziert wurden sie von Studierenden des „Experimentellen Radios“ der Bauhaus-Universität Weimar und der „Medienpraxis“ der Universität Paderborn.

Bei der Preisverleihung auf dem Kulturgut Nottbeck stimmten die Besucher in den Kategorien „Beste Textvorlage“ und „Beste Regie“ ab. Den Autorenpreis (jeweils 500 Euro) erhielten das Autorenduo Karr & Wehner („Das Robinson-Dilemma“), Lara Sielmann („Wo wir wuchsen“) und Ludger Haumann („Aufkröppen in Gelsenkirchen“). Der Regiepreis (300 Euro) ging an die Studierende Stefanie Heim.

Die Siegerbeiträge sind auf einer CD erschienen: SHORTCUTS – westfälischer Kurzhörspiel-Award, ein Projekt des Literaturfestivals „literaturland westfalen“. Außerdem waren die Hörspiele in den Sommermonaten an den Hörinseln im Park des Literaturmuseums Nottbeck zu hören. Die Studierenden der Universität Paderborn lernten in diesem Praxisprojekt über das Fachwissen hinaus, wie kooperative Projekte mit unterschiedlichen Partnern zeitnah realisiert werden können.



Abbildung 29: CD-Veröffentlichung der SHORTCUTS
(Foto: Adelheid Rutenburges)

5.4.2 Herausforderung Fernsehshow: GET IT! Die Campus Challenge

25 Studierende des medienpraktischen Seminars „Showtime – Fernsehunterhaltung planen, vorbereiten, live durchführen (Making TV-Shows)“ präsentierten am 12. Juli die erste an der Universität live produzierte und im Internet ausgestrahlte Fernsehshow „GET IT! – Die Campus Challenge“. Den Studierenden wurden inhaltlich keine Vorgaben gemacht, einzige Vorgabe zu Beginn des Semesters: der Live-Charakter und im Ergebnis professionelle und kurzweilige Fernsehunterhaltung.

Wochen zuvor hatten die Mitarbeiter des IMT: Medien begonnen, die technische Infrastruktur herzurichten: Im Studiokomplex wurden die Regie und die Bühne aufwändig verkabelt, damit die Show mit vier Kameras gefahren werden konnte. Komplizierter war der Ton. Zum Glück standen ausreichend Funkmikrofoneinheiten zur Verfügung, da die Umrüstung der Hörsäle mit dieser Technik erst in den nachfolgenden Semesterferien durchgeführt wurde. Hörsprechgarnituren für die Kommunikation zwischen Regie und Bühne wurden aus Drittmitteln dazugemietet.

Die Studierenden erarbeiteten im Semester zunächst ein Thesenpapier zum Thema „gute TV-Unterhaltung“. Verschiedene Fernsehshowformate wurden zu diesem Zweck analysiert. Schließlich kam ein Gameshow-Konzept dabei heraus, in dem die Moderatoren Kathi Ruf und Hendrik Hänel zwischen den Spielen wiederholt mit ihren Kandidaten ins Gespräch kamen. Als „prominente“ Gäste konnten Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmid, der für ein Spiel eine „lasergedruckte“ Wurfmaschine mitbrachte, Helmut Böhmer von der Golfakademie und Mensakoch Sebastian Ruttka geworben werden sowie Studierende als deren Wettkampfgegner.



Abbildung 30: Bilder aus der Show „GET IT!“
 (Fotos: Adelheid Rutenburges, Montage: Carsten Engelke)



Abbildung 31: Plakat zur Gameshow „GET IT!“
 (Foto: Adelheid Rutenburges, Design: Martin Böing-Messing)

Für den weiteren Ablauf des Seminars erstellte eine Gruppe ein redaktionelles Konzept, andere schrieben Ablaufpläne und überlegten ein passendes Set-Design. Es erinnerte an das Wohnzimmer einer Studenten-WG mit zusammengewürfelten Möbeln, Plakaten und bunten Lichterketten. Die intensive zweiwöchige Schlussphase war von Stell- und Ablaufproben bestimmt.

Am Sendeabend war die Trennwand zwischen Hörsaal und Seminarraum (Bühne) aufgeschoben, so dass 80 Zuschauer live und vor Ort dabei sein konnten. Außerdem wurde die Show in den C1-Hörsaal übertragen, wo die Fachschaft Medienwissenschaften für Getränke sorgte. Ca. 130 Zuschaltungen aus der ganzen Bundesrepublik arrondierten den Zuschauerkreis.

Die Show war für das IMT: Medien ein Test, was technisch und organisatorisch im Fernsbereich mit Haustechnik realisierbar ist. Auch für die Studierenden war es eine Herausforderung, da ein überdurchschnittliches Engagement besonders von denjenigen erwartet wurde, die mit Medienpraxis bisher keine Erfahrungen hatten. Der Erfolg der Showsendung belegt, dass solide Teams auch Außergewöhnliches meistern können.

5.4.3 Projektunterstützung L'UniCo durch das Seminar „Volontarissimo“

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 Studiotchnik ermöglicht. In Seminaren der Medienpraxis erproben sich Studierende in verschiedenen Arbeitsbereichen des Hörfunks.

Der Hörfunk ist das kleinere Medium neben Film und Fernsehen, aber gerade deshalb bieten sich in der Radioarbeit vielfältige medienpraktische Fragen mit überraschenden Einsichten:

- Was ist eine Programmuhr?
- Was unterscheidet Reporter, Redakteure, Producer von den Moderatoren?
- Wie organisiert man einen Sendeablauf?
- Warum gibt es im Rundfunk Betten?

Ein Seminar kann natürlich kein Volontariat in einem Hörfunksender ersetzen, aber die Grundlagen der redaktionellen Arbeit, erste Erfahrungen hinter und vor dem Mikrofon waren in diesem „Volontarissimo“ möglich. Zunächst lernten die Studierenden journalistische Grundlagen:

- In welchem rechtlichen Rahmen bewegen sich Journalisten?
- Wie hängen das öffentliche Interesse und die Themenauswahl zusammen?
- Was unterscheidet eine Meldung von Bericht, Reportage und Minifeature?
- Was ist das spezifisch Radiophone, das den Hörfunkjournalismus von der Zeitungsarbeit unterscheidet?



**Abbildung 32: Studierende moderieren live im Campusradio
(Foto: Seminarteilnehmer „Volontarissimo“)**

Schließlich mussten eigene Beiträge „gebaut“ werden. Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten der Audioaufnahmetechnik wurden ebenso erworben wie Montagestrategien und Fertigkeiten in der Postproduktion. 2012 wurde das Seminarkonzept der Veranstaltung „Volontarissimo“ überarbeitet und stärker auf die Zusammenarbeit mit L’UniCo bzw. der Redaktion der täglichen Morgensendung „Breakfast at L’Unicos“ fokussiert. Berichte und Reportagen, so sie der redaktionellen Kritik standhielten, gingen direkt auf UKW im Paderborner Raum auf Sendung.

5.4.4 Projekt Radical Audio Pool

<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 2012 befanden sich im Radical Audio Pool knapp 860 Musikstücke und Wortsportbeiträge von ca. 100 unterschiedlichen Künstlern.

Unter anderem steht das Material des Pools den Audio- und Videoproduktionen der medienpraktischen Seminare zur Verfügung. Die Radiosendung „*Radical on Air*“ sendet seit 2010 ganzjährig jeden Donnerstag live von 19.00 bis 20.00 Uhr aus dem L’Unico-Sendestudio auf H1 und spielt zu 100 % gemafreie Songs aus dem „*Radical Audio Pool*“.

5.4.5 Launch des Formats „Radical SlamJam“

In Paderborn ist in den letzten Jahren eine große Poetry Slam-Szene entstanden. Vielfache Publikationen, neu entstehende Lesebühnen und zahlreiche Poetry Slam-Veranstaltungen an wechselnden Spielstätten belegen diesen Trend, der auch an der Universität Paderborn ein

großes Publikum gefunden hat. Inzwischen werden mehrmals im Jahr die großen Hörsäle mit Dichter-Wettstreiten wie z. B. „Audimax-Slam“, „Science-Slam“ oder auch „Profis vs. Profs“ gefüllt. Das wachsende Interesse der Studierenden am Poetry Slam – ein Mix aus literarisch konsumierbaren Texten und der dazugehörigen Performance auf der Bühne – wird seit Herbst 2012 in der Radioshow „Radical on Air“ durch den Launch des neuen Formats „Radical SlamJam“ reflektiert.

Hier treffen Musik und Poesie eine Stunde lang aufeinander. Musiker und Slammer bereiten zu einem vorgegebenen Thema ein eigenes Stück bzw. einen Text vor und „performen“ das einzeln in der Show. Sie spielen anschließend gemeinsam ein zuvor zusammen erdachtes Stück im Studio und als Höhepunkt der Sendung treffen sie in einer freien Improvisation direkt aufeinander. Durch den „Radical SlamJam“ führen abwechselnd die L’UniCo-Moderatoren Kathi Ruf und Thomas Stolcis.

Mit dem Format „Radical SlamJam“ öffnet sich der „*Radical Audio Pool*“ bewusst auch anderen popkulturellen Strömungen und versucht hier, kreativen Studierenden eine spannende Plattform der Interaktion und Improvisation zu bieten.



Abbildung 33: Ankündigungsbild „Radical SlamJam“
(Fotos: Adelheid Rutenburges)

5.4.6 „Radical Audio Pool“ auf dem AStA-Sommerfestival 2012

Auf dem AStA-Sommerfestival der Universität Paderborn am 31.5.2012 präsentierte das Projekt „*Radical Audio Pool*“ auf einer eigenen Bühne bereits zum sechsten Mal Künstler und Bands des Pools. Als ständiger Kooperationspartner übertrug das Campusradio L’UniCo wieder das gesamte Programm der „Radical Audio Pool-Bühne“ auf der UKW-Frequenz 89,4 MHz und per Stream ins WWW.

Zudem übernahmen die L’UniCo-Moderatoren/innen Kathi Ruf und Sören Reimer die Moderationen. Den Auftakt des Bühnenprogramms bestritten vier regionale Poetry Slammer. Dean Ruddock, August Klar, Sulaiman Masomi und Claudio Ghin treten in Paderborn regelmäßig in der Lyriker Lounge auf und heizten dem frühen Publikum mit ihren Texten ein. Neben lokalen Newcomern und bereits bekannteren Bands (u. a. „Ray Stress“, „Skatholiken“, „We are Cecile“) gab erstmals die Band „BowTie“ ein Livekonzert.

Das Besondere daran: Diese Formation setzte sich in dem Seminar-Casting des Seminars „Praxis der internetbasierten Künstlervermarktung“ der Dozentin Stefanie Jäger des Studiengangs Populäre Musik und Medien gegen sieben andere im Seminar gegründete Bands durch.



**Abbildung 34: Radical Audio Pool-Bühne auf dem AStA-Sommerfestival 2012
(Fotos: Anna Schiwitza)**

Auch 2012 gab das IMT Studierenden der Medienwissenschaft und des Studiengangs Populäre Musik und Medien die Möglichkeit, Erfahrungen bei einer Live-Videoproduktion zu sammeln. Für die auftretenden Bands „Radical Audio Pool-Bühne“ wurden hochwertige Musikvideos für die Veröffentlichung im Internet produziert. Die Musikclips stehen im Youtube-Kanal des „*Radical Audio Pools*“ online.

<http://www.youtube.com/user/radicalaudiopool>



Abbildung 35: Aufnahmen beim AStA-Sommerfestival 2012 (Foto: Anna Schiwitza)

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 117.

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 23.000 Datennetzdozen installiert.

6.1 Kernnetz

Das Netzwerk der Universität Paderborn erstreckt sich über 2 Hauptstandorte: den Campus Warburger Straße mit dem Datacenter und dem PC² 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 2012 wurden in das Kernnetz der Universität zwei neue Gebäude integriert: IW Anbau und TP12.

Gebäude	Netzwerkanschlüsse	Panel
IW Anbau	236	10
TP12	48	2

Tabelle 18: Neuinstallationen von Netzwerkanschlüssen bei Neubauten im Jahr 2012

6.2 Aktive Netzkomponenten

Für eine redundante und leistungsstarke Anbindung von Gebäuden mit 10-Gigabit-Anschlüssen, für die Etagenversorgung mit Hochgeschwindigkeitsanschlüssen und den Ausbau des zweiten Datacenter-Standorts im Gebäude N wurden im Jahr 2012 neue aktive Netzwerkkomponenten beschafft und eingesetzt.

Gebäude	2 Cisco-Catalyst 450xE mit jeweils 2x10Gigabit-Uplink 2 Cisco-Catalyst 3560E mit jeweils 12x10Gigabit-Ports
Etagen	Cisco-Catalyst 4506E mit jeweils 5x 48 10/100/1000TX PoE und jeweils 2x10Gigabit-Uplink
Data Center	1 Cisco-Nexus 7010 mit 2x 48 10GbE-Ports 6 Cisco-Nexus 2248TP mit 48 100/1000TX Ports

Tabelle 19: Im Jahr 2012 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 118 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 Netzwerkverteilteräume in den Gebäuden verfügen flächendeckend über keine Klimaanlage. Nur eine Handvoll dieser Räume verfügt 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 Netzwerkverteilteräumen 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 Netzwerkverteilteräume müssen je nach anfallender Verlustleistung und baulichen Voraussetzungen mit Klima- bzw. Lüftungsanlagen nachgerüstet werden.

Im Jahr 2012 wurde in Zusammenarbeit mit dem technischen Gebäudemanagement ein Konzept erarbeitet, wie Standorte der USV-Anlagen von denen der Netzwerkverteiler baulich getrennt werden können und Klimatechnik nachgerüstet werden kann.

Im Gebäude Silo und E wurden in Netzwerkverteilern bereits neue Klimaanlage installiert. Für das Jahr 2013 sind weitere Installationen in den Gebäuden W und P geplant.

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. Beide Zugangsleitungen haben eine Bandbreite von 600 MBit/s ohne Volumenbegrenzung und werden im 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 2012 sowie der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten im Verlauf der Jahre 2003 bis 2012 in TByte ist ab Seite 120 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 3.000 im Jahr 2011 auf fast 4.000 im Jahr 2012 gestiegen. Insgesamt waren es 14.034 Benutzer/Geräte, die im Laufe des Jahres im WLAN angemeldet waren.

Grafiken und Tabellen zur Entwicklung der WLAN-Nutzung an der Universität Paderborn finden Sie ab Seite 122.

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 2012 stieg die Anzahl an virtuellen Maschinen von 320 auf 376. Dazu kommen noch 50 virtuelle Desktop-Maschinen (VMware View) für die Fakultät Maschinenbau. Zur vorhandenen Hardware kamen noch weitere fünf Blades sowie vier Blades für die View-Umgebung aus dem GreenPad-Projekt hinzu. Die zwei folgenden Screenshots zeigen den aktuellen Stand.

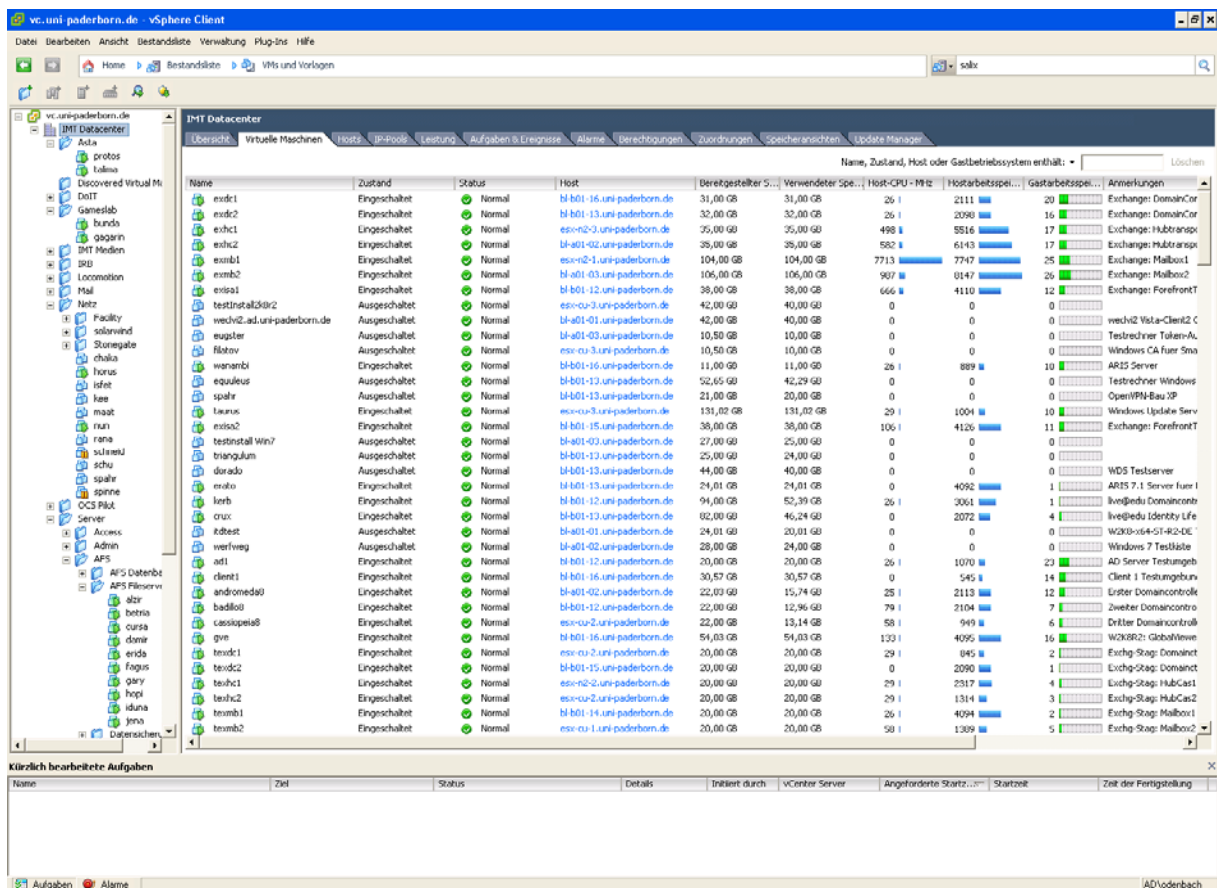


Abbildung 36: Ausschnitt der vorhandenen Maschinen, sortiert nach Bereichen

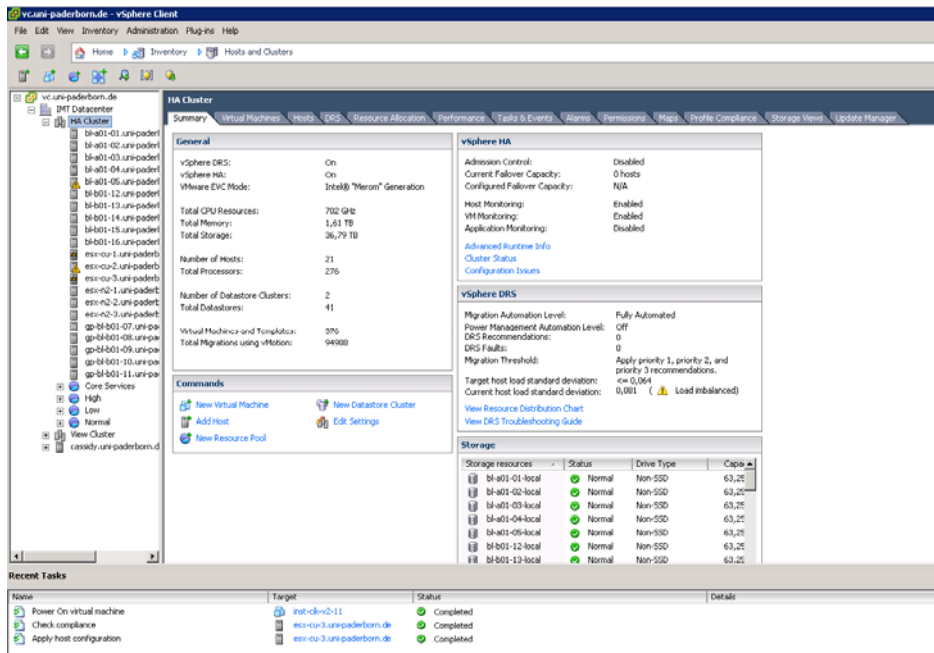


Abbildung 37: Überblick über die vorhandenen und genutzten Ressourcen. Es ist zu sehen, dass auf 21 physikalischen Hosts über 370 virtuelle Maschinen laufen (Stand 2012).

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.

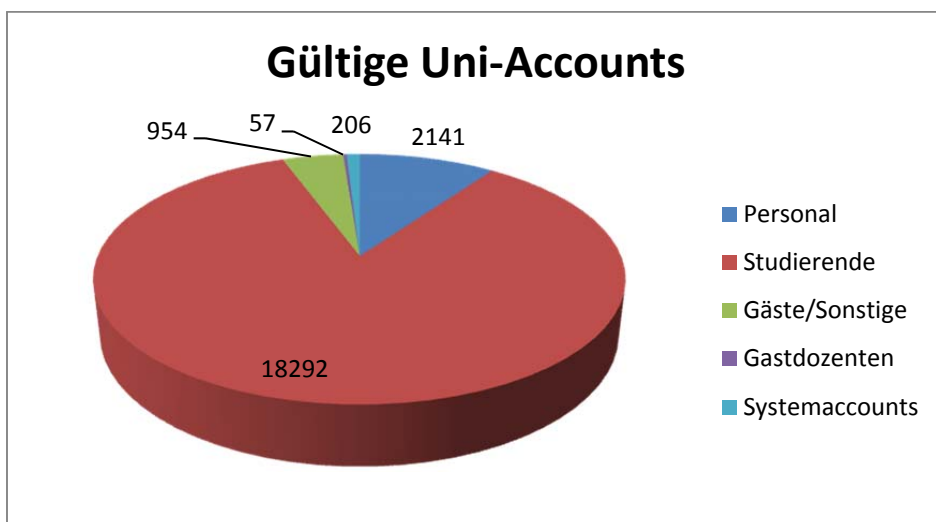


Abbildung 38: Gültige Uni-Accounts

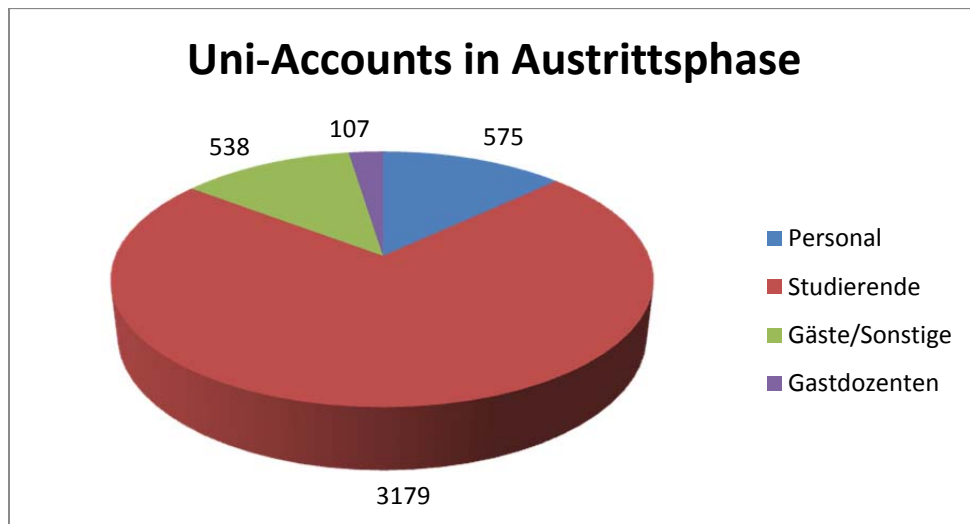


Abbildung 39: Uni-Accounts in der Austrittsphase

Tabelle 20 zeigt eine Übersicht der aktuell (Februar 2013) 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	2.716	2.141	575
Studierende	21.471	18.292	3.179
Gäste/Sonstige	1.492	954	538
Gastdozenten	164	57	107
Systemaccounts	206	206	0
Summe	26.049	21.650	4.399

Tabelle 20: Übersicht über die vom Identitätsmanagement verwalteten Uni-Accounts

Tabelle 21 und Abbildung 40 zeigen die Anzahl der aktuell (Februar 2013) gültigen Uni-Accounts der Studierenden, geordnet nach Studiengängen, und deren prozentuale Verteilung.

International Office	164
Kulturwissenschaften	1.163
Wirtschaftswissenschaften	3.526
Naturwissenschaften	723
Maschinenbau	2.767
Elektrotechnik und Informationstechnik	619
Informatik	1.141
Mathematik	247

Lehramt	7.012
Zwei-Fach-Studiengänge/Magister	930
Summe	18.292

Tabelle 21: Uni-Accounts der Studierenden nach Studiengängen

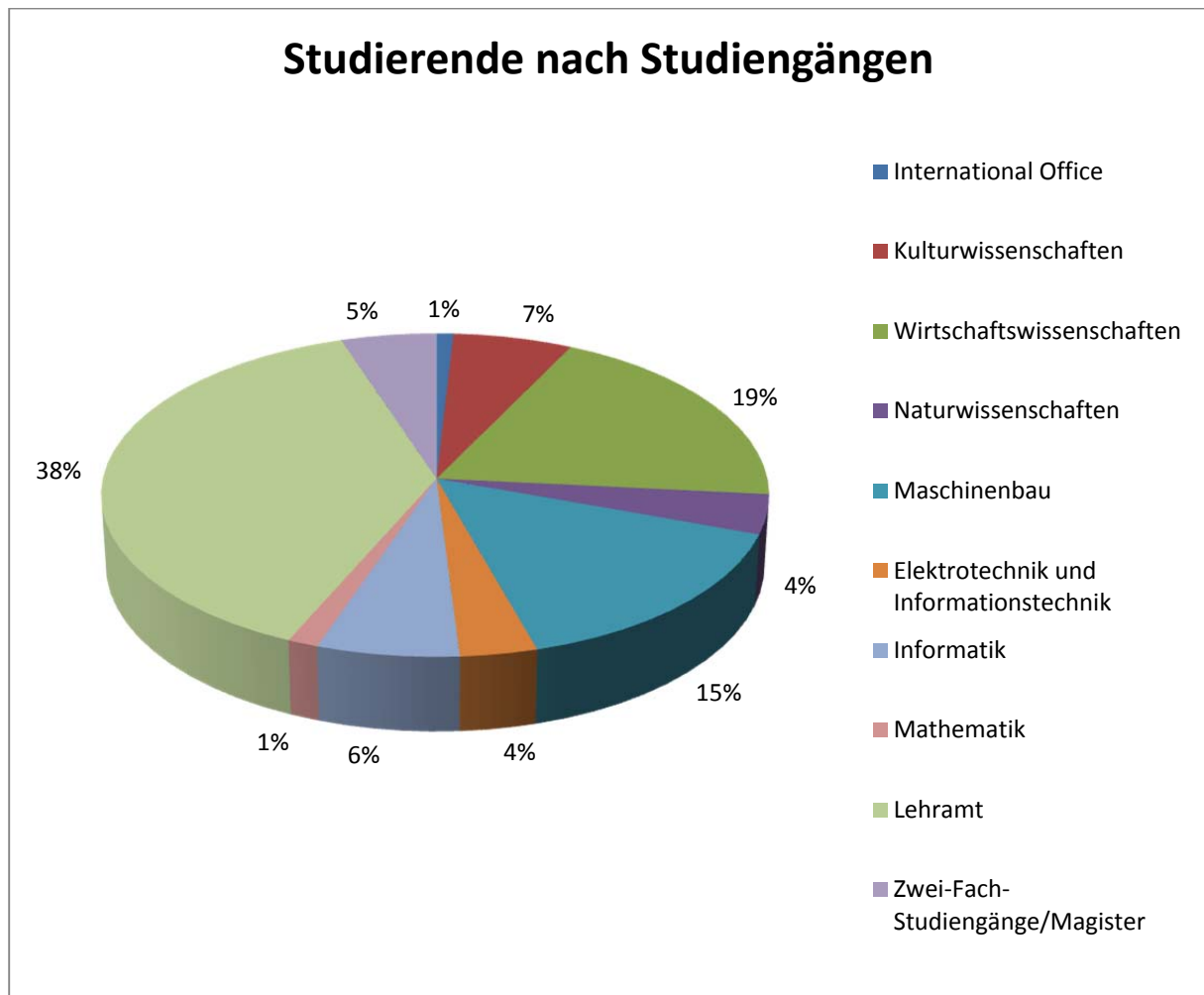


Abbildung 40: Uni-Accounts der Studierenden nach Studiengängen

Tabelle 22 und Abbildung 41 zeigen die Anzahl der aktuell (Februar 2013) gültigen Uni-Accounts der Beschäftigten, geordnet nach Bereichen, und deren prozentuale Verteilung auf diese Bereiche.

Kulturwissenschaften	467
Wirtschaftswissenschaften	192
Naturwissenschaften	298
Maschinenbau	280
Elektrotechnik und Informationstechnik	117
Informatik	169

Mathematik	111
Zentrale Hochschulverwaltung	164
Universitätsbibliothek	79
Sonstige Institute und Einrichtungen	264
Summe	2.141

Tabelle 22: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Bereichen

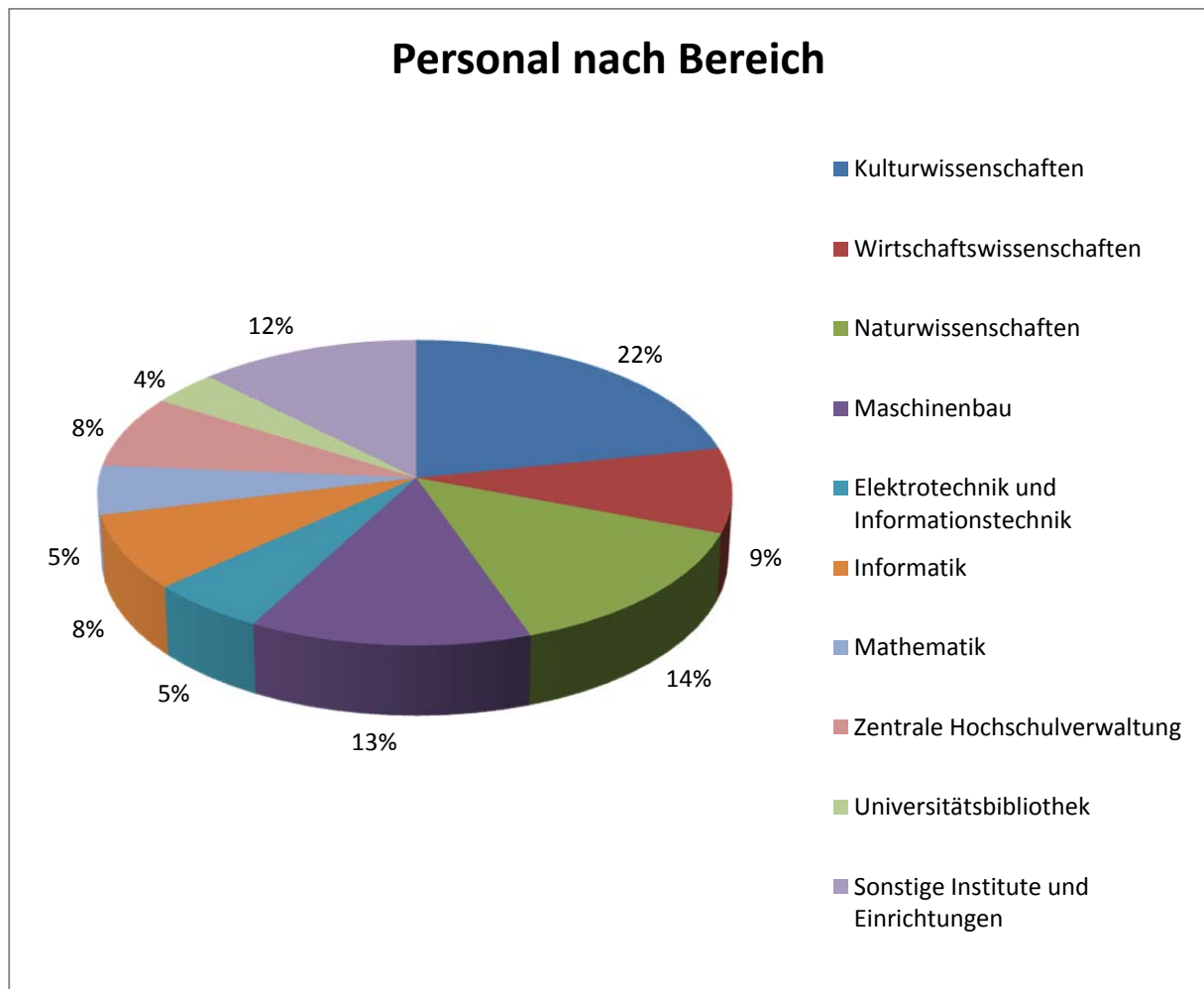


Abbildung 41: Uni-Accounts der Bediensteten nach Bereichen

Tabelle 23 und Abbildung 42 ordnen die Zugänge von Beschäftigten nach der Zugehörigkeit zu Statusgruppen innerhalb der Organisation.

Wissenschaftliches Personal	1.085
Nichtwissenschaftliches Personal	582
Professoren/innen	179
Lehrbeauftragte	151
Wissenschaftliche Hilfskräfte	71

Status ungeklärt	73
Summe	2.141

Tabelle 23: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Personalstatus

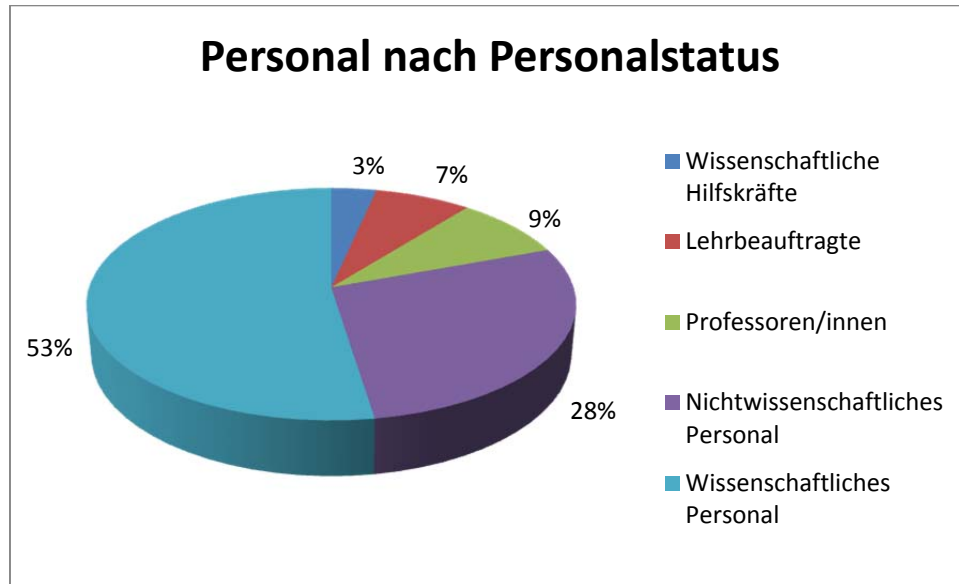


Abbildung 42: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Personalstatus

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. Tabelle 24 und Abbildung 43 zeigen Anzahl und Verteilung der Gastzugänge.

Kulturwissenschaften	81
Wirtschaftswissenschaften	81
Naturwissenschaften	86
Maschinenbau	94
Elektrotechnik und Informationstechnik	29
Informatik	190
Mathematik	106
Zentrum für Informations- und Medientechnologien	132
Sonstige Institute und Einrichtungen	155
Summe	954

Tabelle 24: Uni-Accounts der Gäste nach Bereichen

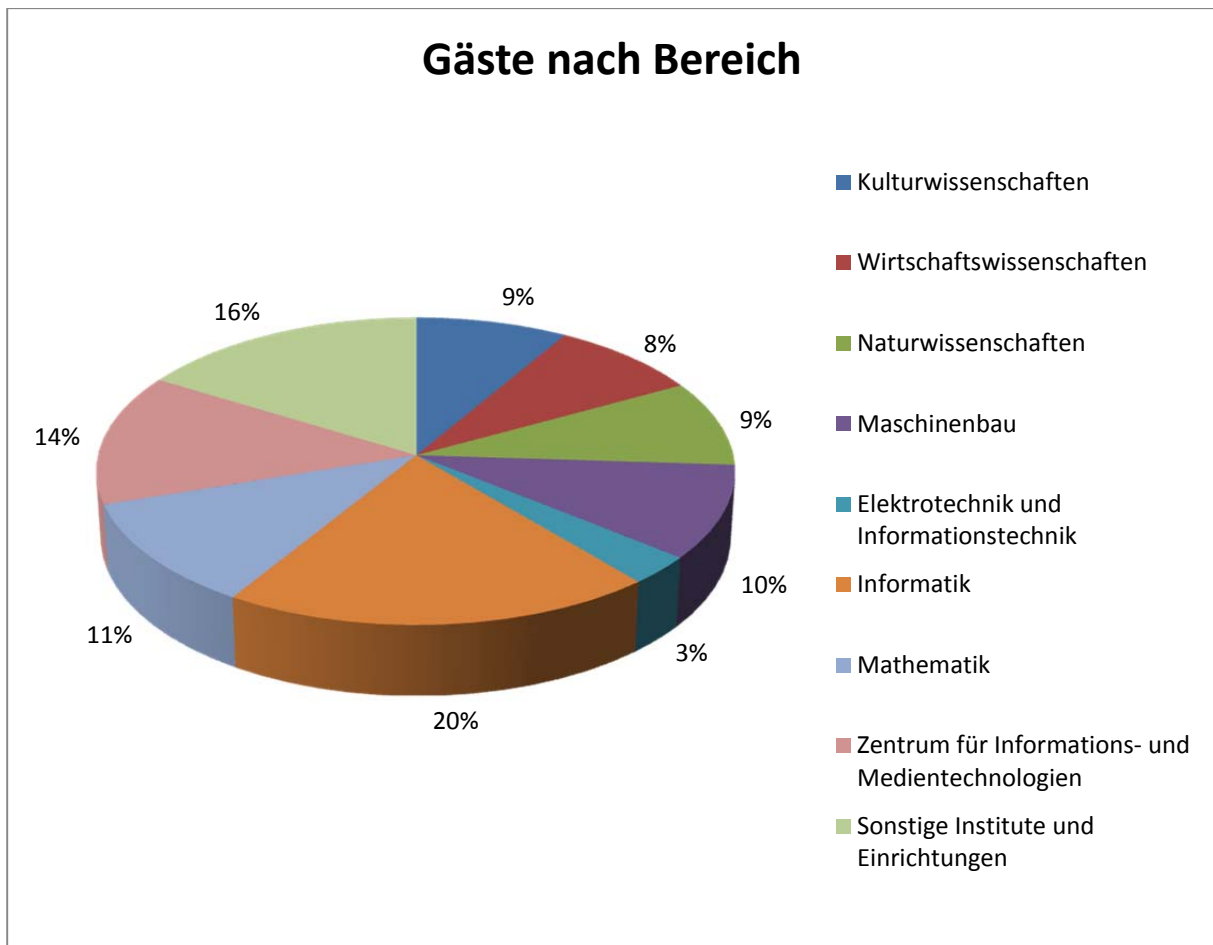


Abbildung 43: Uni-Accounts der Gäste nach Bereichen

7.3 Datenspeicherung (AFS)

Jeder IMT-Benutzer kann ein persönliches Benutzerverzeichnis für eigene Daten sowie ein öffentliches Verzeichnis zum Publizieren von Daten (z. B. über Webseiten) anlegen. Als grundlegendes Filesystem wird dafür das Andrew File System (AFS) genutzt. Im Januar 2013 betrug die Zahl der nicht gesperrten AFS-Benutzer 9.279 (Januar 2012: 9.504) und aller AFS-Benutzer – also einschließlich der gesperrten – 10.715 (Januar 2012: 10.618). Die Datenmenge der privaten Benutzerverzeichnisse ist im vergangenen Jahr weiter stark gestiegen, nämlich von 1,6 TB auf mittlerweile etwa 2 TB; die Datenmenge der öffentlichen Verzeichnisse dagegen sank von 137 GB auf 116 GB (Stand: Januar 2013). Neben den persönlichen Verzeichnissen enthält das AFS auch Gruppenverzeichnisse, in denen Arbeitsgruppen eine gemeinsame Dateiablage nutzen können. Die Anzahl dieser Gruppenverzeichnisse ist von 370 zu Anfang des Jahres 2012 auf 414 im Januar 2013 gestiegen. Die Datenmenge der nichtöffentlichen Gruppenverzeichnisse stieg von 6,9 TB auf etwa 10,6 TB, die Datenmenge der öffentlichen Gruppenverzeichnisse von 953 GB auf 1,6 TB, die Datenmenge der nur von Gruppen, nicht von Einzelpersonen nutzbaren Typo3-Verzeichnisse von 35 GB auf 52 GB. Die Aufteilung des belegten Platzes nach Bereichen verdeutlicht die folgende Tabelle:

Bereich	Belegter Platz in GB 2008	Belegter Platz in GB 2009	Belegter Platz in GB 2010	Belegter Platz in GB 2011	Belegter Platz in GB 2012
Fakultät 1	25	89	236	312	569

(KW)					
Fakultät 2 (WW)	105	129	296	320	644
Fakultät 3 (NW)	307	592	760	2.000	2.590
Fakultät 4 (MB)	960	1650	2.310	2.900	4.500
Fakultät 5 (EIM)	58	87	187	234	511
IMT	27	36	55	984	1.760
Zentrale Einrichtungen	14	63	74	78	95
Studentische Gruppen	5	8	73	324	551

Tabelle 25: Aufteilung des belegten Platzes nach Bereichen zum Jahresende 2008, 2009, 2010, 2011, 2012

Folgende Server werden zur Datenspeicherung genutzt:

- 3 AFS-Datenbank-Server
- 10 virtuelle AFS-File-Server

Einen detaillierten Überblick bietet die folgende Tabelle:

Server	Kapazität in GB	Freier Platz in GB 01/13	Belegter Platz Januar 2013
alzir	1.999	497	75 %
betria	1.999	498	75 %
cursa	1.999	571	71 %
damir	1.999	635	68 %
erida	1.999	365	81 %
fagus	1.999	557	72 %
gary	1.999	288	85 %
hopi	1.999	514	74 %
iduna	399	75	81 %
jena	1.999	532	73 %
Alle Server	18.390	4.532	75 %

Tabelle 26: Zur Datenspeicherung mit AFS genutzte Server

7.4 Datensicherung

Mitte des Jahre 2012 lief der bisherige Datensicherungsvertrag mit der RWTH Aachen aus. Dieser Vertrag sah vor, dass die Sicherungsdaten auf einem Server in Paderborn und zusätzlich auf einem Server in Aachen gespeichert wurden. Nach Ablauf des Vertrages wurde der Paderborner Datensicherungsserver abgebaut. Seit dem 1. Juli 2012 werden die Sicherungsdaten an zwei verschiedenen Standorten bei der RWTH Aachen abgelegt.

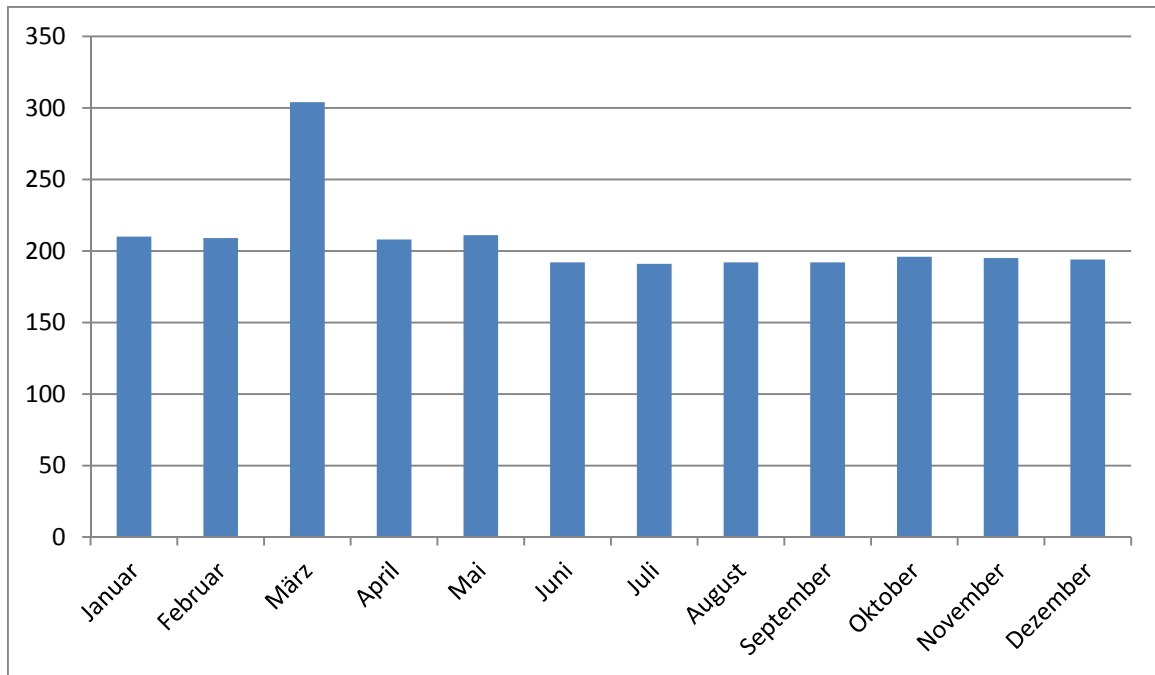


Abbildung 44: Entwicklung der Anzahl der Clients im Jahr 2012

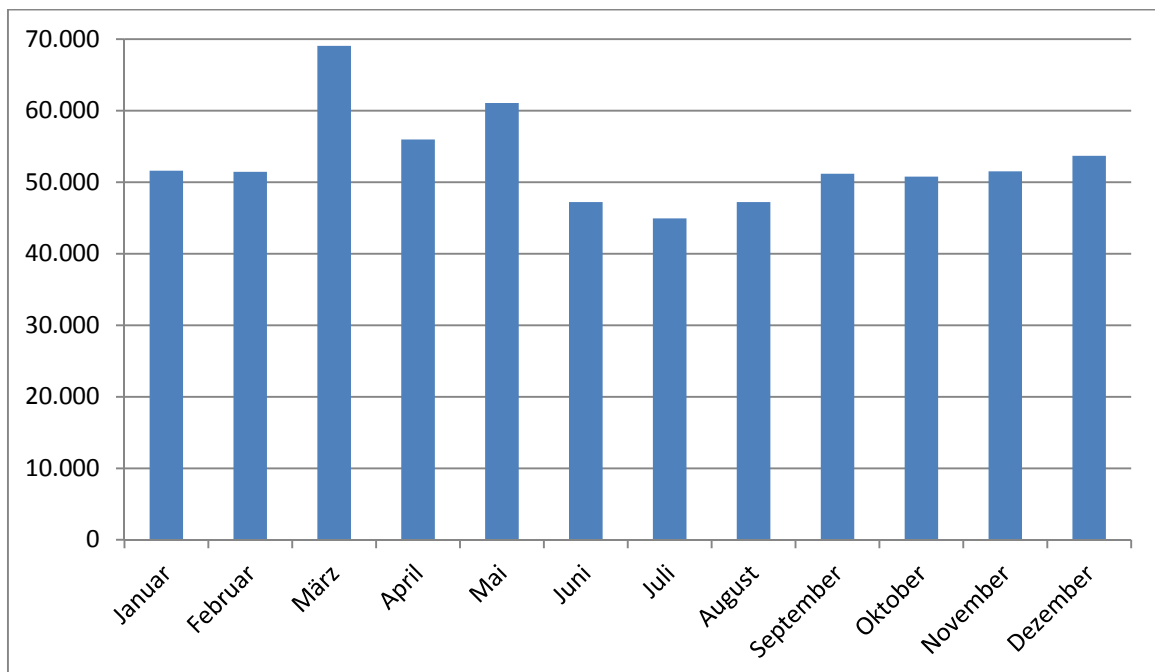


Abbildung 45: Entwicklung des Sicherungsbestandes 2012 in GB

Die Umstellung brachte es mit sich, dass in der Übergangszeit die Daten zum Teil doppelt gehalten wurden. Daher entsprechen die Werte von März bis Juni nicht den korrekten Belegungszahlen.

Die Chemie und LUF sind im Laufe des Jahres mit ihrem Mail-Server und ihren Daten ins IMT umgezogen. Die eigenen Sicherungen waren daher nicht mehr nötig und sind eingestellt worden.

Detaillierte Informationen zum Sicherungsbestand nach Bereichen geben die Tabellen und Diagramme im Anhang ab Seite 125.

7.5 Mail-Dienst

7.5.1 Entwicklungen im Jahr 2012

Das Mailsystem mail.uni-paderborn.de setzt sich Ende 2012 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 2012 nicht vorgenommen, damit der Mail-Service weiterhin unabhängig vom ESX-Service betriebsfähig bleibt.

Auf den Frontend-Servern wird exim 4.72 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. Aufgrund des Betriebssystem-Wechsels war ein Major-Release-Wechsel auf die Version 6.0 notwendig.

Auf dem Mailinglisten-Server ist die Listenverwaltungssoftware Mailman2 installiert. Dort werden aktuell 1.470 Listen (2011: 1.300 Listen) verwaltet. Um in Zukunft den Listenbestand besser verwalten zu können, wurden die Listenstrukturen um Datumstempel erweitert, so dass in Zukunft ein automatisiertes Auslauf- und Verlängerungsverfahren implementiert werden kann. 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 nach dem Betriebssystemupdate im Jahr 2012 mit der Version Cyrus 2.4 betrieben. Die Umstellung war aufgrund von geänderten Datenbankstrukturen aufwändig.

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 Abla-

ge, eine strukturierte Archivierung des E-Mail-Bestandes erfolgt nicht. Die Archiv-Ordner liegen in einem Datenbereich des IMT-internen SANs¹.

Die eingesetzte Software- und Hardwarekonfiguration hat sich in den letzten Jahren als stabil erwiesen. Die Struktur des Mail-Servers verdeutlicht die Abbildung auf Seite 127.

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 128 ist eine schematische Abbildung der internen Exchange-Struktur zu sehen.

Im Jahr 2012 wurde das System auf Exchange 2010 SP2 aktualisiert. Die Kundendaten werden erfasst. Weitere Arbeitsgruppen haben sich für die Nutzung des Exchange-Services des IMT entschieden. Die Nutzung wird derzeit auf Projektpreisbasis abgerechnet. Eine Überführung in einen Regelbetrieb ist bislang nicht erfolgt.

7.5.2 Aktuelle Nutzung

Im Dezember 2012 verwaltet der Server mail.uni-paderborn.de²

- 3.156 Mitarbeiter-Postfächer, davon 408 mit externer Weiterleitung³
- 2.250 Gast-Postfächer, davon 653 mit externer Weiterleitung und 1 mit einer Weiterleitung an live.uni-paderborn.de⁴
- 21.295 Studierenden-Postfächer, davon 7.994 mit externer Weiterleitung und 435 mit einer Weiterleitung an live.uni-paderborn.de
- 133 Lehrende, davon 65 mit externer Weiterleitung⁵

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

² Auswertung über Ldap-Werte

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

⁴ Weiterleitung zu Testzwecken

⁵ Lehrende sind eine verwaltungstechnisch notwendige Gruppe an der Universität durch die Einführung von PAUL.

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

Die Anzahl der Benutzer ist im Jahr 2012 um 7,5 % (2012: 26,834, 2011: 24.964, 2010: 23.172) gestiegen. Der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen ist um 11,2 % von 1.227 GB auf 1.365 GB⁶ gestiegen. Die Zunahme der E-Mail-Accounts veranschaulicht Abbildung 46.

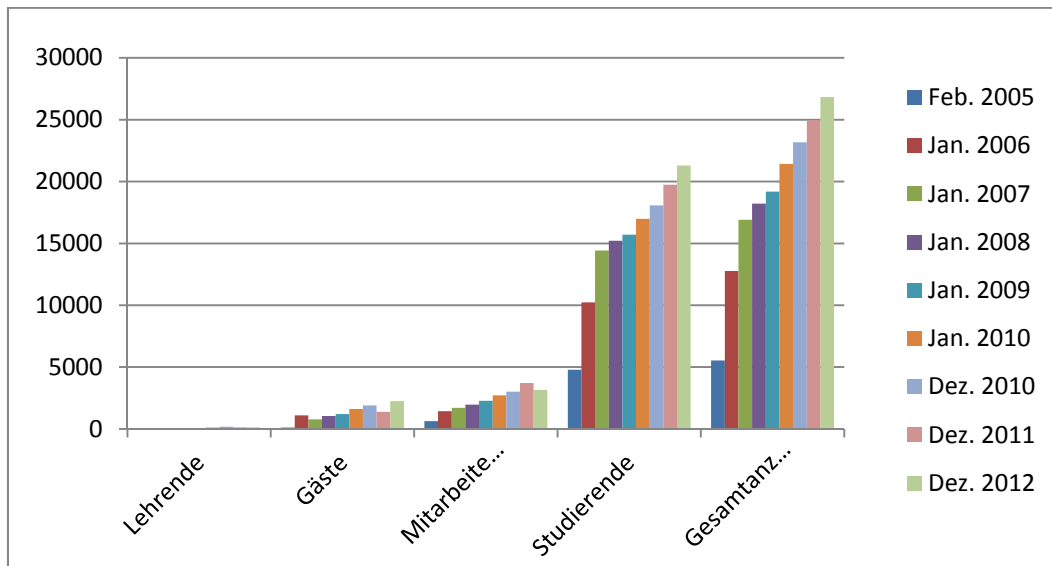


Abbildung 46: Entwicklung der Anzahl der IMT-E-Mail-Accounts

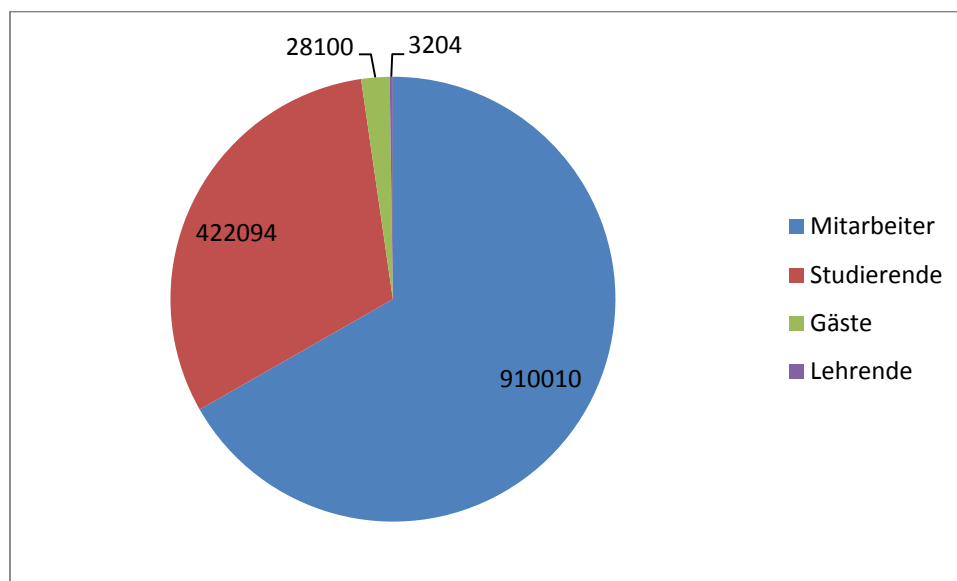


Abbildung 47: Beanspruchter Plattenplatz in MB (Stand: 12/2012)

Der Platzbedarf für Mitarbeiter-⁷ und Studierenden-Postfächer auf dem Mail-Server mail.uni-paderborn.de ist gestiegen.

⁶ Brutto-Bedarf inkl. Speicherplatz für Datenbanken, ohne Archivordner

⁷ Aufgrund von Umstellungen im Jahr 2012 kann die Zuordnung zu den einzelnen Benutzergruppen zwischen der Auswertung über Ldap-Werte und durch die Statistikskripte auf dem Mail-Server differieren. Hieran wird aktuell gearbeitet.

Bei Mitarbeitern (2011: 751.646 MB, 2010: 652.801 MB) stieg der Platzbedarf um ca. 21 %, während im gleichen Zeitraum bei den Studierenden (2011: 371.686 MB, 2010: 304.356 MB) eine Steigerung um 38 % auftrat. Bei Lehrenden ist ein deutlicher Rückgang festzustellen.⁸ Der Bedarf durch Gäste ist konstant. Die Verteilung zeigt Abbildung 47. Im Anhang ist die Verteilung nach Postfachgrößen in Abbildung 87 auf Seite 129 dargestellt.

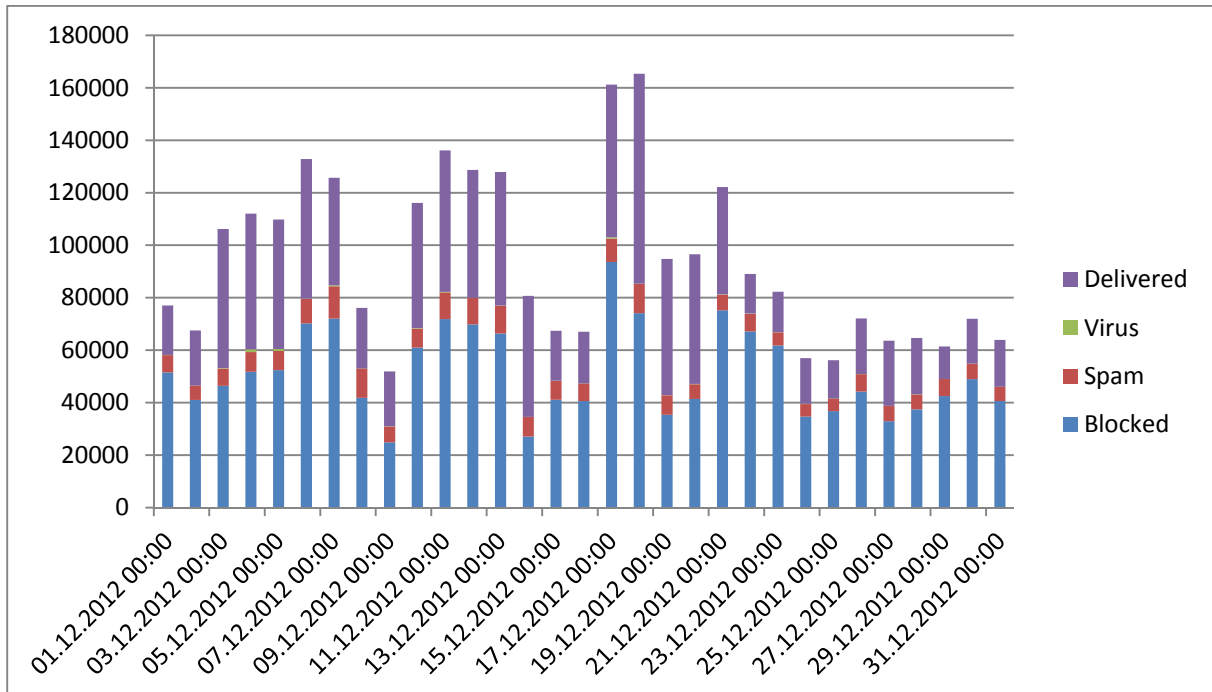


Abbildung 48: E-Mail-Kategorien, erkannt durch die Anti-Spam-Software PMX im Dezember 2012

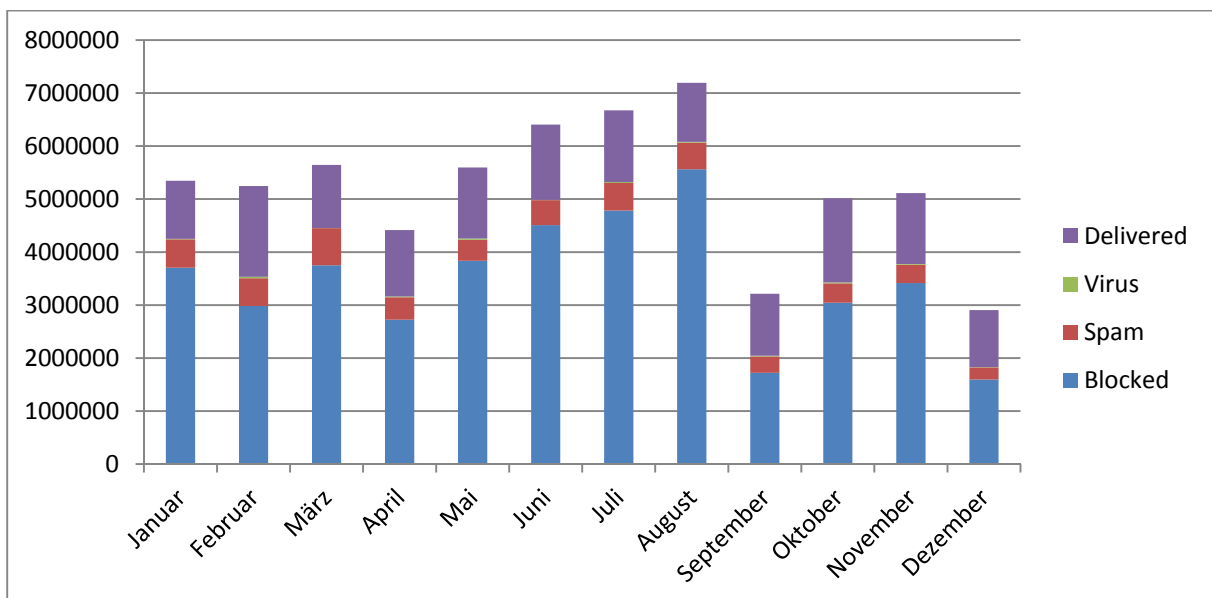


Abbildung 49: E-Mail-Kategorien, erkannt durch die Anti-Spam-Software PMX im Jahr 2012

⁸ Während des Jahres haben etliche Mitarbeiter ihren IMT-Zugang von einem reinen Lehrenden-Zugang zu einem Mitarbeiterzugang erweitert, um alle Dienste nutzen zu können.

Die Verteilung der Postfachgrößen für die einzelnen Benutzergruppen zeigt Abbildung 87 auf Seite 129. Im Jahr 2012 wurde die Zuordnung der Studierenden zu Bereichen aufgrund von Änderungen in der Verwaltung angepasst, so dass eine direkte Vergleichbarkeit mit den Vorjahren 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 (vgl. Abbildung 89 und Abbildung 90 auf Seite 130).

61 Subdomains (2011: 73) benutzen den Server mail.uni-paderborn.de als Relay-Rechner (vgl. Abbildung 88 auf Seite 129). 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 2012 genauer ausgeführt. Insgesamt wurden ca. 7 Mio. E-Mails⁹ (Dezember 2011: ca. 6 Mio., Dezember 2010: ca. 5 Mio.) übertragen. Abbildung 48¹⁰ verdeutlicht den Schutz durch das kommerzielle Anti-Spam-System. Deutlich zu erkennen ist die hohe Anzahl von Verbindungsversuchen, die aufgrund der systeminternen Blacklist abgewiesen werden. Der Dezember 2012 war spamtechnisch ein ruhiger Monat, wie Abbildung 49 zeigt. Das Aufkommen im höchstbelasteten Monat August war fast doppelt so hoch wie in den ruhigen Monaten September und Dezember. E-Mails von speziellen internen Systemen werden nicht gescannt. Der Anteil zugestellter E-Mail ist an Arbeitstagen höher als am Wochenende. Einen Eindruck über die zeitliche Verteilung des Eintreffens neuer E-Mails im Jahr 2012¹¹ gibt Abbildung 91 auf Seite 131.

23.420 Benutzer (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.

23 % (ca. 2,1 Mio. E-Mails) der gesamten im Dezember 2012 verschickten E-Mails wurden an externe Server im Internet geschickt. 31 % (ca. 2,8 Mio. E-Mails) wurden an nachgelagerte Systeme in der Universität ausgeliefert. 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. 45 % (ca. 4 Mio. E-Mails) verblieben auf dem IMT-Mail-Server und wurden in die Mailboxen oder die PMX-Quarantäne ausgeliefert.

Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2012 205 Benutzer (Dezember 2011: 118 Benutzer, Dezember 2010: 83 Benutzer), die zusammen 253 GB Daten (2011: 162 GB, 2010: 80 GB) abgelegt hatten. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Platzbedarf um 56 % gestiegen.

Den Exchange-Service nutzten im Dezember 2012 29 Arbeitsgruppen mit insgesamt 511 Benutzern (Dezember 2011: 23 Arbeitsgruppen, 450 Benutzer; Dezember 2010: 14 Gruppen, 319 Benutzer). Insgesamt waren 670 GB in Postfächern abgelegt (2011: 500 GB, 2010: 260 GB).

7.5.3 Laufende Arbeiten

Im Jahr 2013 werden Optimierungsmöglichkeiten für den Mailbereich untersucht. In diesem Rahmen werden Konzepte für die Vereinheitlichung des Mail-Service im IMT erstellt und die Auswirkungen betrachtet.

⁹ Statistik Exim-MTA

¹⁰ PMX-Report, nur Verbindungen und E-Mail, die durch PMX bewertet werden (Teilmenge der gesamten E-Mail)

¹¹ Intervall ohne Weihnachten

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.

Im Rahmen des Projektes zum Servicemanagement im IMT sind weiterhin Änderungen der Arbeitsabläufe notwendig. In diesen Rahmen fallen auch eine Überarbeitung des Statistiksystems für den Bereich E-Mail sowie Maßnahmen zur Sicherstellung der Datenintegrität.

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.

Die Entscheidung, ob Exchange in Zukunft als Regeldienst des IMT angeboten wird und zu welchen Konditionen, steht weiterhin aus. Das Thema Datensicherung für Exchange muss analysiert werden, um unnötige Mehrfachspeicherungen zu beseitigen. Leider hat sich die derzeit genutzte Sicherungsstrategie als fehleranfällig erwiesen, sodass konzeptionelle Arbeiten notwendig sind.

7.6 Web-Dienst

7.6.1 Content-Management-System Typo3¹²

Das verwendete Content-Management-System des zentralen Webservers ist Typo3 in der Version 4.5.22¹³. Am 10.1.2013 gab es 359 Backend-Gruppen¹⁴ (27.1.2012: 281), 1.136 aktive Backend-Nutzer (27.1.2012: 963), 115 Fileadmin-Ordner (27.1.2012: 110) und in der Datenbank typo3-4 14.788 aktive Webseiten (27.1.2012: 12.757). Die Datenbank typo3-preview fungiert als Vorschau-system für den zentralen Webserver.

Typo3 wurde 2012 auf dem zentralen Webserver für folgende Webseiten genutzt:

Startseite der Universität Paderborn und die darunter liegende 2. Ebene, Aktuelles¹⁵, Anreise/Lageplan, Index A-Z¹⁶

Fakultät für Kulturwissenschaften (komplett)

Fakultät für Naturwissenschaften (komplett)

Fakultät für Maschinenbau: oberste Webseiten der Fakultät, MVU, LWF, LWK, MuD, FVT, KAt, LiA, DMRC, Chemie-Ingenieurwesen

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik: ONT¹⁷, Kompetenzzentrum Netzwerkprozessoren

Zentrale Wissenschaftliche Einrichtungen: HNI, PMP, KET

Zentrale Betriebseinheiten: ZSB, IMT

¹² Alle Daten für den Web-Dienst wurden für das Jahr 2012, wenn nicht anders angegeben, mit Stand vom 31.12.2012 erhoben.

¹³ seit 23.11.2012

¹⁴ ohne die Gruppen „A_...“, „PRA_...“ für Webmounts etc.

¹⁵ mit Pressemitteilungen und Veranstaltungskalender

¹⁶ <http://www.uni-paderborn.de/a-z>

¹⁷ <http://ont.uni-paderborn.de>

Außerdem: Graduiertenkolleg Automatismen, GSANS, DMRC, UniSono, Hochschulorchester, IBFM, IEMAN, UNESCO-Kompetenzzentrum, ZG, ZeKK, ZfS, cevet

Organe, Gremien, Verwaltung und Interessenvertretungen: Hochschulverwaltung¹⁸ (bis Ende 2012 nach Typo3 migriert), ITD (Informationstechnische Dienste der Verwaltung)¹⁹ (bis Ende 2012 nach Typo3 migriert), International Office²⁰ (bis Ende 2012 nach Typo3 migriert), Präsidium, Präsident, Senat, Hochschulnetzwerk und Fundraising, Wissenschaftler-Personalrat (WPR), Mittelbauvertretung, Gleichstellungsbeauftragte, Jugend- und Auszubildendenvertretung, Universitätsgesellschaft, Hochschulrat, Referat Presse und Kommunikation²¹, Technologie- und Wissenstransfer (Uniconsult), Referat Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift²², 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, Rat für Information, Kommunikation und Medien (IKM-Rat), Prüfungsgremium zur Sicherung der Qualität der Lehr- und Studienorganisation (QdL-PG), ZSB-Kommission

Außerdem: Kurz-/Ergebnisprotokolle (mehrerer Gremien), Geschichte der Hochschule, Familiengerechte Hochschule, Betriebliches Gesundheitsmanagement, Facelifting, MINT studieren, eLearning²³, Studium für Ältere²⁴, PAUL²⁵, Eignungsprüfungen Deutsch, Englisch, Mathematik, Graduiertenkolleg Automatismen, Alumni²⁶, Universitätsgesellschaft Paderborn, Gleichstellungsbeauftragte, Familiengerechte Hochschule, Eltern-Service-Büro, Kinderkurzeitbetreuung, AK Gesunde Hochschule

Facelifting: Am 2. Juli 2012 wurden die Webseiten des zentralen Webservers durch ein „Facelifting“²⁷, basierend auf dem Redesign von 2004, geändert. Genutzt werden das Corporate-Design-Logo, die zwei Basisfarben Blau und Grau (im Menü aufgehellt) und ISO-Codes für die Sprachauswahl. Die Sucheingabe wurde nach oben rechts versetzt. Die Seitenbreite beträgt maximal 1.200 Pixel und passt sich flexibel an kleinere Breiten an. Die Tastaturbedienbarkeit wurde aktualisiert.

7.6.2 Typo3-Installationen

Es wurden 15 produktive Typo3-Installationen (2011: 14) betrieben²⁸: Uni Paderborn²⁹ (Großinstallation für die gesamte Universität mit diversen virtuellen Hosts³⁰), Zukunftsmeile

¹⁸ <http://www.zv.uni-paderborn.de>

¹⁹ <http://itd.uni-paderborn.de>

²⁰ <http://io.uni-paderborn.de>

²¹ <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/presse>

²² <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/hochschulmarketing>, einschließlich Corporate Design, Paderborner Universitätszeitschrift puz, ForschungsForum Paderborn

²³ <http://elearning.uni-paderborn.de> (eLearning-Portal in Vorbereitung)

²⁴ <http://www.uni-paderborn.de/studium/studium-fuer-aeltere>

²⁵ <http://www.uni-paderborn.de/studium/paul>

²⁶ universitätsinternes Portal <http://alumni.uni-paderborn.de>

²⁷ <http://imt.uni-paderborn.de/facelifting>

²⁸ Aufgelistet sind die Typo3-Installationen, die sich im Produktivbetrieb befinden, ohne Test- und ohne Abnahmeserver.

²⁹ <http://www.uni-paderborn.de>

Fürstenallee³¹, Onscreen Medien³², C-LAB³³, Cultura³⁴, Theologische Fakultät³⁵, Engels/IS³⁶ (Fachgruppe Datenbank- und Informationssysteme), HNI³⁷, Corvey³⁸ (Nova Corbeia – Die virtuelle Bibliothek Corvey), PC³⁹, WiWi⁴⁰, EIM (ohne das Institut für Mathematik)⁴¹, Stiftung Studienfonds OWL⁴², 40 Jahre⁴³, PaderQuellen⁴⁴. Mit den Abnahme- und Testservern wurden insgesamt 29 Typo3-Systeme betrieben (2011: 25).

Datenbank typo3-clab: 400 aktive Webseiten⁴⁵

Datenbank typo3-cultura: 71 aktive Webseiten⁴⁶

Datenbank typo3-eim: 11.242 aktive Webseiten⁴⁷

Datenbank typo3-zukunft: 56 aktive Webseiten⁴⁸

7.6.3 Seitenzugriffe und Sprachversionen

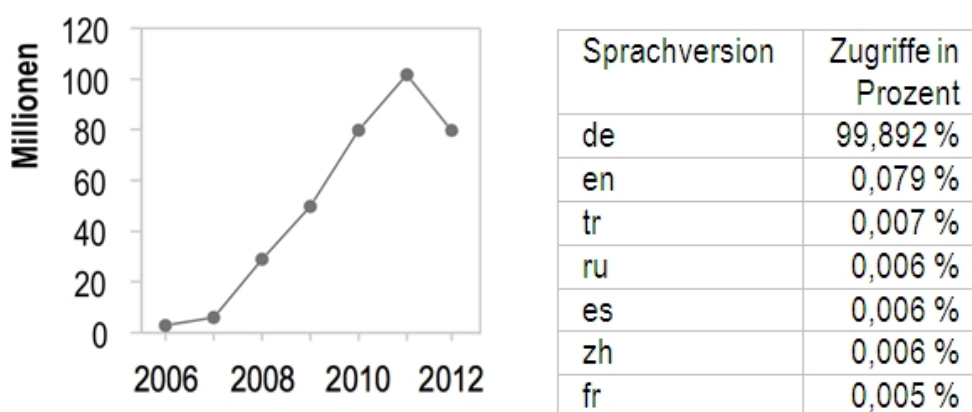


Abbildung 50: Entwicklung der Zugriffe auf die Uni-Homepage

Diagramm: Seitenzugriffe auf die Startseite der Universität Paderborn von 2006 bis 2012⁴⁹
 Tabelle: prozentualer Anteil der Sprachversionen⁵⁰ beim Zugriff auf die Homepage der Universität Paderborn im Jahr 2012⁵¹

³⁰ zentrale Installation mit 30 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, www.zv, www.nek, itd, io

³¹ <http://www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de>

³² <http://www.onscreenmedien.de>

³³ <http://www.c-lab.de>

³⁴ <http://cultura.uni-paderborn.de>

³⁵ <http://www.thf-paderborn.de>

³⁶ <http://is.uni-paderborn.de>

³⁷ <http://wwwwhni.uni-paderborn.de>

³⁸ <http://nova-corbeia.uni-paderborn.de>

³⁹ <http://www.pc2.de>

⁴⁰ <http://wiwi.uni-paderborn.de>

⁴¹ <http://www.eim.uni-paderborn.de>, <http://www.cs.uni-paderborn.de>, <http://ei.uni-paderborn.de>

⁴² <http://www.studienfonds-owl.de>

⁴³ <http://40jahre.uni-paderborn.de>

⁴⁴ <http://paderquellen.de>

⁴⁵ am 10.1.2013, <http://www.c-lab.de>

⁴⁶ am 10.1.2013, <http://cultura.uni-paderborn.de>

⁴⁷ am 10.1.2013, <http://www.eim.uni-paderborn.de>

⁴⁸ am 10.1.2013, <http://www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de>

7.6.4 Webserver⁵²

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 (groups⁵³, homepages⁵⁴, www.ub⁵⁵, dmrc.de, rv-nrw.de, nbp⁵⁶, doIT⁵⁷ etc.).

Der Server läuft unter Debian Linux 2.6.32-5-amd64 mit Apache 2.2.16-6+squeeze10. Optional genutzt werden konnten PHP-Version 5.3.3 (216 Gruppen mit PHP⁵⁸ (2011: 190 Gruppen mit PHP) und MySQL-Server Version 5.1.66 (mit 312 MySQL-Datenbanken⁵⁹ (2011: 280 MySQL-Datenbanken)). Es waren 37 „interne“ Virtuelle Hosts (2011: 31) und 75 „externe“ Virtuelle Hosts (2011: 63) eingerichtet.

Es gab am 10.1.2013 217 Gruppenverzeichnisse („groups“, 2011: 143) mit Webseitennutzung (50,8 % bei insgesamt 427 Gruppenverzeichnissen (2011: 372)) und 494 Nutzerverzeichnisse („homepages“, 2011: 560) mit Webseitennutzung (4,5 % bei insgesamt 10.801 Nutzerverzeichnissen (2011: 10.617)). 640 Redirects waren beim Server www (2011: 541) und 170 Redirects beim Server kw (2011: 102) eingetragen.

In Gruppenordnern können Softwareanwendungen von Nutzern selbst installiert und eigenverantwortlich betreiben werden. Über eingerichtete virtuelle Maschinen können selbstinstallierte Webdienste genutzt werden wie z. B. Musikwissenschaftliches Seminar Detmold/Paderborn⁶⁰.

7.6.5 Pflege von Webseiten

Folgende Webseiten wurden mit Typo3 i. A. des Präsidiums⁶¹ gepflegt:

Startseite der Universität Paderborn und die darunter liegende 2. Ebene in den Sprachversionen de, en, ru, tr, zh, es, fr⁶²

⁴⁹ Die Statistiken für August und September 2012 wurden nicht erfasst. Seitenzugriffe jeweils auf „/“

⁵⁰ Angegeben ist der ISO-Sprachcode der Sprachversionen nach ISO 639-1, siehe z. B. http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_639 bzw. http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639_1&letter=%25.

⁵¹ 100% 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.

⁵² Alle Daten für den Web-Dienst wurden für das Jahr 2012, wenn nicht anders angegeben, mit Stand vom 31.12.2012 erhoben.

⁵³ [http\(s\)://groups.uni-paderborn.de/<groupname>](http(s)://groups.uni-paderborn.de/<groupname>)

⁵⁴ [http\(s\)://homepages.uni-paderborn.de<benutzername>](http(s)://homepages.uni-paderborn.de<benutzername>)

⁵⁵ Universitätsbibliothek Paderborn

⁵⁶ RailCab: <http://www-nbp.uni-paderborn.de> bzw. <http://nbp.uni-paderborn.de>

⁵⁷ <http://doit.uni-paderborn.de>

⁵⁸ am 4.1.2013

⁵⁹ am 4.1.2013

⁶⁰ <http://www.muwi-detmold-paderborn.de>

⁶¹ Aufträge durch Mitarbeitende des Referats Presse und Kommunikation, des Referats Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift und Verwaltungsmitarbeitende

⁶² Angegeben ist der ISO-Sprachcode der Sprachversionen nach ISO 639-1, siehe z. B. http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_639 bzw. http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639_1&letter=%25.

Aktuelles: 884 Pressemitteilungen⁶³, 533 Einträge im Veranstaltungskalender⁶⁴; Referat Presse und Kommunikation⁶⁵, Referat Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift⁶⁶, Uni-Webdesign: Handbuch/Hinweise (ersetzt durch „Facelifting“⁶⁷), Index A-Z⁶⁸, Anreise/Lageplan, Präsidium, Präsident, Hochschulrat,

Weitere (statisch) gepflegte Webseiten: Fotoarchiv

Webseitenpflege von IMT-eigenen Webseiten: IMT-Website⁶⁹ mit Typo3, imtnet⁷⁰ mit Netzwerkinformationen (statische Webseiten), ein Wiki⁷¹ für interne Dokumentationszwecke

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

62 Wikis (2011: 48) standen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Wiki-Dienst basiert auf dem Multiuser-Mediawiki mit LDAP-Anbindung⁷².

7.6.8 Blogs

Ende 2012 standen 160 aktive Blogs im zentralen Blog-Dienst zur Verfügung (2011: 2). Der Blog-Dienst war am 28.6.2011 begonnen worden mit dem Blog „upb.aktuell“, der weiterhin betrieben wird. Der zentrale Blog-Dienst startete am 2.12.2011 mit dem Blog „uniwalk“. Somit standen im Jahr 2011 zwei Blogs Nutzergruppen zur Verfügung. Der Blog-Dienst basiert auf Wordpress mit LDAP-Anbindung⁷³.

7.6.9 Interne Foren

9 interne Foren (2011: 7) standen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Foren-Dienst basiert auf phpBB3 mit LDAP-Anbindung⁷⁴.

⁶³ 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>.

⁶⁴ <http://www.uni-paderborn.de/mitteilungen/veranstaltungen>

⁶⁵ <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/presse>

⁶⁶ <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/hochschulmarketing>, einschließlich Corporate Design, Paderborner Universitätszeitschrift puz, ForschungsForum Paderborn

⁶⁷ <http://imt.uni-paderborn.de/facelifting>

⁶⁸ <http://www.uni-paderborn.de/a-z>

⁶⁹ <http://imt.uni-paderborn.de>

⁷⁰ <http://imt.uni-paderborn.de/imtnet>

⁷¹ <https://wiki.uni-paderborn.de>

⁷² <https://wikis.uni-paderborn.de/<wikiname>>, Mediawiki Version 1.20.2 seit 11.12.2012

⁷³ <https://blogs.uni-paderborn.de>, Wordpress 3.4.2; <https://uniblog.uni-paderborn.de>, Wordpress 3.4.1
Die Blogs sind öffentlich sichtbar.

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

7.6.10 Offene Foren

Zwei offene Foren standen lokal eingetragenen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Foren-Dienst basiert auf phpBB3⁷⁵.

7.6.11 BSCW (Basic Support for Cooperative Work)

Eine BSCW Shared Workspace Server-Anbindung⁷⁶ wurde für 1.372 Nutzer (Stand: 10.1.2013, Anfang 2012: 1.231) 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): 79.455.615 (2011: 101.814.442)

Startseite IMT (imt.uni-paderborn.de): 242.194 (2011: 391.790)

IMT, alle Seiten einschließlich /download: 12.916.242 (2011: 17.866.661)

Die meistbesuchten Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de im Jahr 2012 zeigt die Tabelle ab Seite 132. Die meistbesuchten Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2012 (ohne das Verzeichnis download/) zeigt die Tabelle ab Seite 134.

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.

Die beiden unten stehenden Tabellen zeigen die momentan gehosteten Arbeitsgruppen- und Projekt-Teamsites. Aktuell sind 37 Arbeitsgruppen- und 26 Projekt-Teamsites in Betrieb.

Arbeitsgruppe	Bereich
Angewandte Mathematik	Mathematik – Fachgruppe Dellnitz
Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (khdm)	Mathematik – Fachgruppe Biehler
Fachgruppe Mathematikdidaktik	Mathematik – Fachgruppe Biehler
Computeranwendung und Integration in Konstruktion und Planung (CIK)	Maschinenbau – Fachgruppe Koch
Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik (LWF)	Maschinenbau – Fachgruppe Meschut
Leichtbau im Automobil (LiA)	Maschinenbau – Fachgruppe Tröstler
Dekanat Wirtschaftswissenschaften	Wirtschaftswissenschaften – Dekanat

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

⁷⁶ <https://bscw.uni-paderborn.de>, BSCW 4.5.8, Datenbankspeicher: 1 GB; Dokumentspeicher: 45.3 GB. Die BSCW-Lizenz erlaubt maximal 2.000 Benutzer.

Abschlussarbeiten WiWi	Wirtschaftswissenschaften – Dekanat
DS&OR Lab	Wirtschaftswissenschaften – Fachgruppe Suhl
Wirtschaftspädagogik I (Teamsite und Wikiseiten)	Wirtschaftswissenschaften – Fachgruppe Sloane
Wirtschaftspädagogik – Mediendidaktik und Weiterbildung	Wirtschaftswissenschaften – Fachgruppe Kremer
Information Management & E-Finance	Wirtschaftswissenschaften – Fachgruppe Kundisch
GET Lab	Elektrotechnik und Informationstechnik – Fachgruppe Mertsching
EMT und KTP	Elektrotechnik und Informationstechnik – Fachgruppe Henning
Mensch-Computer-Interaktion und Softwaretechnologie	Informatik – Fachgruppe Szwillus
Didaktik der Informatik	Informatik – Fachgruppe Magenheim
Kontextuelle Informatik	Informatik – Fachgruppe Keil
Model driven software engineering	Informatik – Fachgruppe Schäfer
Informatik Rechnerbetrieb (IRB)	Informatik – Informatik Rechnerbetrieb
Produktentstehung	HNI – Fachgruppe Gausemeier
Wirtschaftsinformatik, insb. CIM	HNI – Fachgruppe Dangelmaier
PERFECT Project Portal	HNI – Fachgruppe Dangelmaier
Medienpädagogik und empirische Medienforschung	Kulturwissenschaften – Fachgruppe Meister
Lehrstuhl für Materielles und Immaterielles Kulturerbe UNESCO	Kulturwissenschaften – Fachgruppe Seng
Sportmedizinisches Institut (Kalender)	Naturwissenschaften – Fachgruppe Weiß
Citavi-Schulung (Arbeitsbereich)	Universitätsbibliothek
IMT	Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)
Lenkungskreis IT-Sicherheit	Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)
Biographische Religionsforschung	Universität Bielefeld – Arbeitsgruppe Heinz Streib
PAUL Prüfungsplanung (Arbeitsbereich)	Hochschulverwaltung – PAUL Projektteam
Paderborner LOTSE	Hochschulverwaltung – Dezernat 2.2 (Forschungsreferat)
Zentrale Studienberatung (ZSB)	Zentrale Studienberatung

LOOK IN!	LOOK IN! Messe
Betriebliche Bildung	Studierende – Studentische Projektgruppe (DS&OR Lab)
Universal (Zeitung für Studierende)	Studierende – Universal
Fachschaft Wirtschaftsinformatik	Studierende – FSR Wirtschaftsinformatik
Fachschaft Elektrotechnik	Studierende – Fachschaft Elektrotechnik

Tabelle 27: Teamsites für Arbeitsgruppen (März 2013)

Projekt	Bereich
Beihang	Elektrotechnik und Informationstechnik - GET Lab
M³K	Kulturwissenschaften - Medienpädagogik
Studiolo Communis	Kulturwissenschaften - Historisches Institut
ADISTRA	HNI - Produktentstehung
AMG	HNI - Produktentstehung
InVorMa	HNI - Produktentstehung
itsowl-3P	HNI - Produktentstehung
itsowl-SE - Systems Engineering	HNI - Produktentstehung
itsowl-SO - Selbstoptimierung	HNI - Produktentstehung
MarktLab	HNI - Produktentstehung
Mechatronic Modeller	HNI - Produktentstehung
Miele Cross-Industry Innovation	HNI - Produktentstehung
MMI	HNI - Produktentstehung
TRAFFIS	HNI - Produktentstehung
VorZUG	HNI - Produktentstehung
Cluster of Excellence	Informatik - Fachgebiet Softwaretechnik
Uni Webrelaunch	Universität Paderborn
NRW-Projekt: Praxissemester	Landesweites Projekt
UrbanLife	Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT) – GamesLab
Uniwalk	Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT) – GamesLab
Quality of Service	Zentrum für Informations- und Medientechnologien
Gebäude O	Zentrum für Informations- und Medientechnologien
Telefonie	Zentrum für Informations- und Medientechnologien
Quality of Service	Zentrum für Informations- und Medientechnologien

GreenPAD	Zentrum für Informations- und Medientechnologien
VDI Pilot	Zentrum für Informations- und Medientechnologien

Tabelle 28: Teamsites für Projekte (März 2013)

7.8 IT-Sicherheit

Die Universität Paderborn blieb auch 2012 von schweren Sicherheitsvorfällen verschont.

7.8.1 Sicherheit im Bereich E-Mail

Störungen im Bereich E-Mail 2012

15.02.2012, 08.00 Uhr - 17.02.2012, 08.00 Uhr

Störungen beim Senden von E-Mails an externe Server aufgrund eines Sicherheitsvorfalls (gehackte Benutzerzugänge)

02.05.2012, 12.00 - 14.00 Uhr

Kein Zugriff auf die Postfächer. Nebenwirkungen des Betriebssystem-Updates

22.08.2012, 11.30 - 24.00 Uhr

Beeinträchtigungen beim Zugriff auf die Postfächer, ausgelöst durch das Software-Update des cyrus-imap-Servers. Der Server ist langsam, da die Benutzerdatenbanken beim ersten Zugriff umstrukturiert werden.

7.8.2 Sicherheit im Bereich Netzwerk

Die Verfügbarkeit der Netze und Server war generell gut.

Im Jahr 2012 wurden dem IMT folgende Verstöße gegen Netzwerksicherheit und Urheberrecht gemeldet:

1. Meldungen von DFN-CERT:

52 Meldungen (2011: 15) über sogenannte Bot-Software: Infizierte Rechner aus dem Netz der Universität versuchten, einen HTTP-basierten BotNetz-Control-Server zu erreichen.

Maßnahme: Die Benutzer der angemahnten 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 3 Urheberrechtsverletzungen (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.

7.8.3 Sicherheit im Bereich Datenspeicherung (AFS)

Die Verfügbarkeit des AFS war generell gut. Im Herbst wurde endlich das Versionsupgrade durchgeführt, das im Dezember des Vorjahres aufgrund von auftretendem Datenverlust wieder zurückgenommen werden musste.

Störungen im Bereich Datenspeicherung 2012

13.01.2012, 09.57 Uhr - 11.10 Uhr

Einige Fileserver booten auf Grund einer Netzwerkverklemmung und lassen einen Filesystemcheck (Salvage) laufen.

24.01.2012, 20.57 Uhr - 21.15 Uhr

Die AFS-Fileserver müssen gebootet werden. Dabei sind Volumes für einige Minuten nicht erreichbar.

08.02.2012, 21.45 Uhr - 22.11 Uhr

Die AFS-Fileserver müssen neu gestartet werden. Dabei sind die dort liegenden Volumes für einige Minuten nicht erreichbar.

19.04.2012, 21.10 Uhr - 21.30 Uhr

Die Fileserver werden neu gestartet. Während dieser Zeit sind dort liegende Volumes nicht erreichbar.

04.05.2012, 15.43 Uhr - 16.20 Uhr

Kurzfristiger Neustart der Fileservices aller Fileserver wegen aufgetretener Probleme mit ACLs. Pro Fileserver etwa 5 Minuten Downtime.

23.05.2012, 23.00 Uhr - 23.18 Uhr

Die Fileserver müssen neu gestartet werden. Während dieser Zeit sind dort liegende Volumes nicht erreichbar.

20.09.2012, 06.15 Uhr - 07.55 Uhr

Wegen Wartungsarbeiten am zentralen Core-Router des Rechenzentrums kann es zu Beeinträchtigungen bezüglich dieses Dienstes kommen.

04.10.2012, 21.25 Uhr - 21.45 Uhr

Die AFS-Fileserver werden neu gestartet. Dabei sind die dort liegenden Volumes vorübergehend nicht erreichbar.

14.11.2012, 20.00 Uhr - 22.45 Uhr

Upgrade der Fileserver auf Version 1.6.1

7.8.4 Sicherheit im Bereich WWW

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

Störungen im Bereich WWW 2012

Dienst: Internetseiten der Universität

18.01.2012, 15.00 Uhr - 19.01.2012, 15.00 Uhr

Die Suche über die Webseiten der Universität Paderborn ist nicht nutzbar.

Dienst: Internetseiten der Universität

25.04.2012, 10.30 - 10.40 Uhr

Wegen einer Netzwerkfehlfunktion sind die Webseiten der Universität nicht erreichbar.

Dienst: Internetseiten der Universität

10.05.2012, 10.00 - 10.05 Uhr

Typo3-Cache-Problem

Dienst: Typo3 / Internetseiten der Universität

22.05.2012, 20.45 - 21.48 Uhr

Wegen Ausfalls der Klimaanlage ist die Datenbank nicht verfügbar.

Dienst: Typo3

10.07.2012, 17.00 - 18.00 Uhr

Wegen Wartungsarbeiten steht das Backend von Typo3 nicht zur Verfügung.

Dienst: Typo3 / Internetseiten der Universität

20.09.2012, 18.40 - 23.40 Uhr

Totalausfall des Dienstes

Dienst: Internetseiten der Universität

31.10.2012, 16.27 - 17.11 Uhr

Ein Teil der Universitätsseiten ist 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 136 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 107 Hörsälen und Seminarräumen (2011: 93) 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. Sie können ca. 16.000 Filmtitel in einer Datenbank inhaltsbezogen recherchieren. Für gemeinsame Filmanalysen von bis zu acht Personen sind Gruppenarbeitsplätze eingerichtet. Das Filmarchiv verwaltet für Hochschullehrende Hochschul- und Industrieproduktionen und analoge Fernsehmitschnitte mit den Schwerpunkten Spielfilm und Jugendfilm. 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. Letzteres gilt auch für die Nutzung des Archivs.

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.

8.2 Hörsäle und Seminarräume

Folgende Techniken und Dienste bietet das IMT an:

- Beschallungstechnik
- Daten- und Videoprojektionstechnik
- 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)

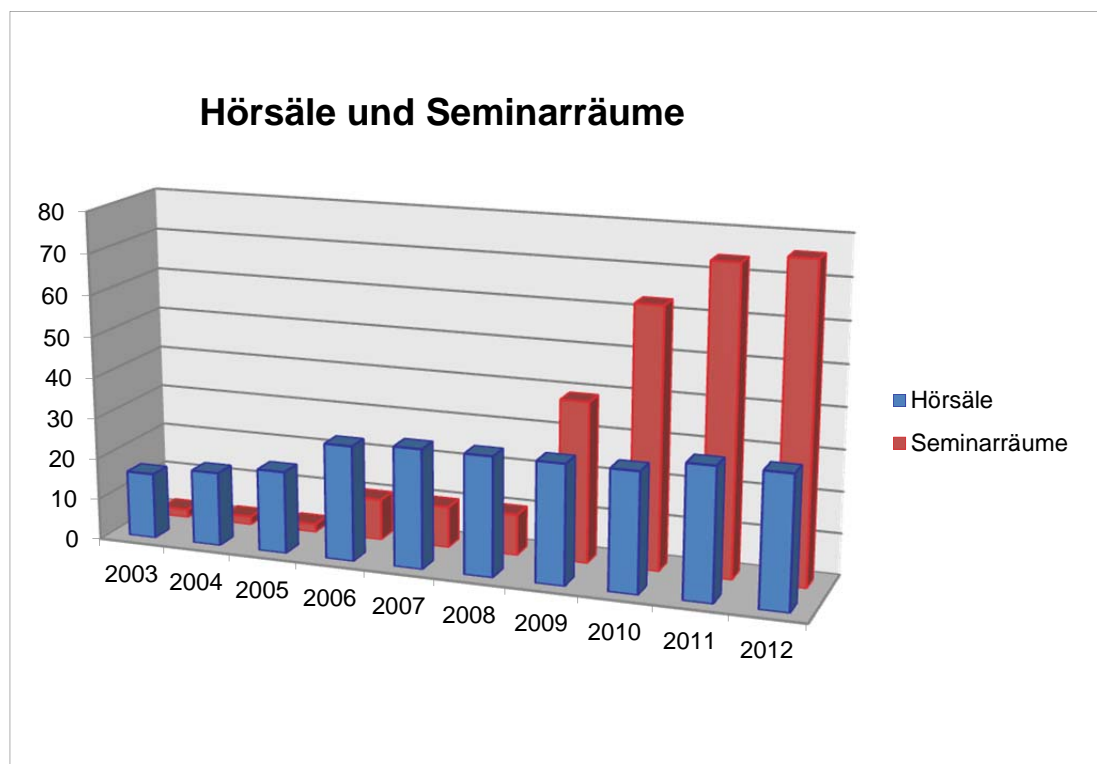


Abbildung 51: Entwicklung der vom IMT: Medien zu betreuenden Hörsäle und Seminarräume

Die Rufbereitschaft für technische Probleme in regulären Veranstaltungen wurde während des Semesters 218-mal in Anspruch genommen (2011: 210-mal). Es handelte sich überwiegend um Bedienfehler.

Das Service-Team betreute 27 Abend- und Wochenendveranstaltungen (2011: 28) mit einer durchschnittlichen Veranstaltungsdauer von drei Stunden (inkl. Einrichten und Abbauen).

Für 75 Veranstaltungen (2011: 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 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 139.

8.3 Ausleihe von Geräten

Die Geräteausleihe wurde von Lehrenden, Studierenden und generell Angehörigen der Hochschule im Jahr 2012 wie folgt genutzt:

Ausgeliehenes Gerät*	Ausleihen 2012	Ausleihen 2011
AV-Einheiten mit DVD-Rekorder	12	33
AV-Einheiten mit VHS/S-VHS-Rekorder	15	4
Beamer	493	896
CD-Player	0	0
Digitale Camcorder	438	228
HDV-Camcorder	105	343
Diaprojektor	0	3
DVDs	60	95
DVD-Player	0	12
Digitale Tonaufnahmegeräte	570	651
Flipchart	79	55
Fotokameras	172	60
Kopfhörer	131	183
Laserpointer	741	728
Lautsprecherboxen	71	226
Leinwand	39	32
Mikrofon	274	393
Notebook	536	645
Projektortisch / Rollwagen	0	38
Scheinwerfer/Lichtkoffer	28	46
Sound Booster und Audioboxen	99	67
Stativ	476	543

Tageslichtprojektor	52	42
Tonangel	12	37
VGA-Adapter	359	273
Videokassetten für Veranstaltungen	27	150
Videorekorder	1	0
Gesamt:	4.790	5.783

Tabelle 29: Ausleihe von Geräten in den Jahren 2011 und 2012

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



**Abbildung 52: Datenflut – gesammelte Leihscheine im Servicecenter Medien
(Foto: Adelheid Rutenburg)**

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 Notebooks und Audiorekordern. Auch Flipcharts wurden vermehrt nachgefragt – ein weiterer Beleg dafür, dass neue Technologien alte Techniken nicht ersetzen, sondern arrondieren.

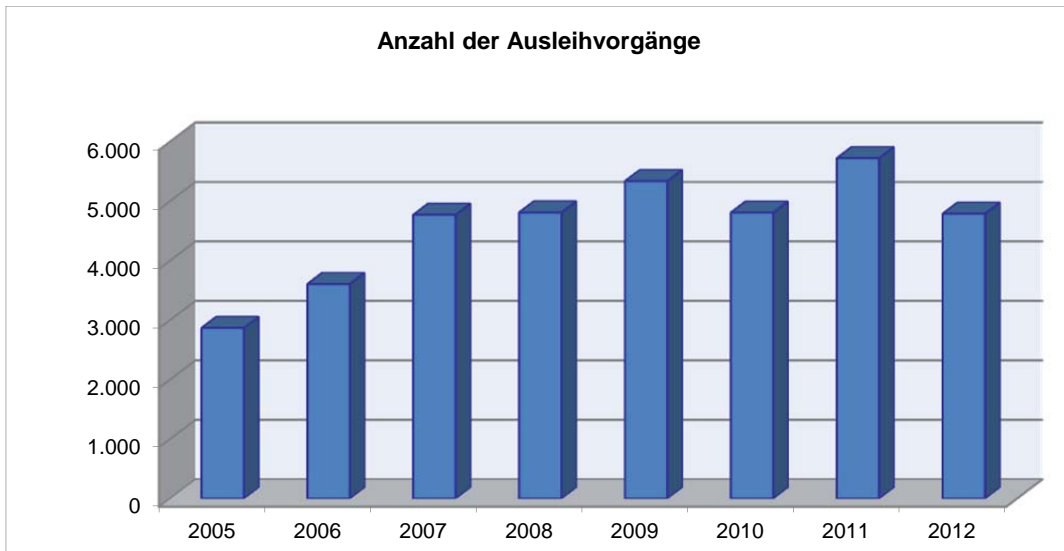


Abbildung 53: Gerätenutzung mobile Ausleihe

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.

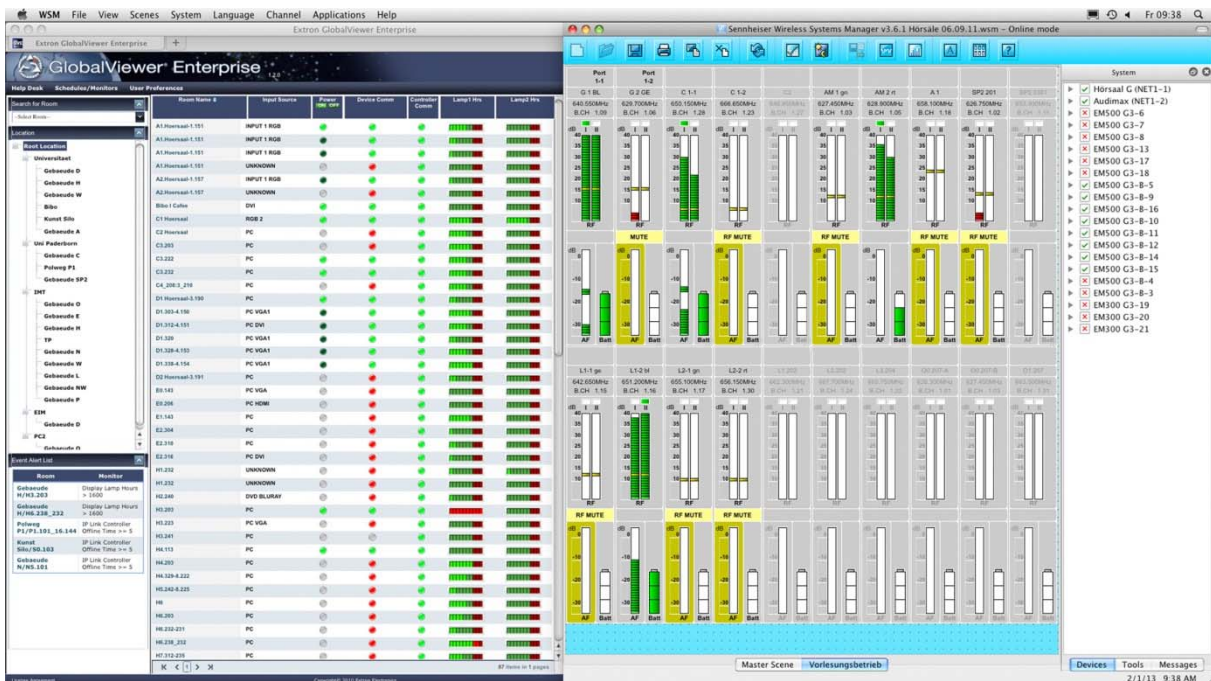


Abbildung 54: Überwachung der Medientechnik in Hörsälen und Seminarräumen (Screenshot: Eugen Hahn)

8.5 Mitschnitt

Im Jahr 2012 schnitt das IMT: Medien 725 (2011: 1.248) Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule mit. Speziell für Pressestelle und Rektorat wurden zusätzlich 310 Beiträge von „Lokalzeit OWL“ aufgezeichnet und archiviert. Insgesamt wurden also 1.035 (2011: 1.558) Fernsehmitschnitte angefertigt.

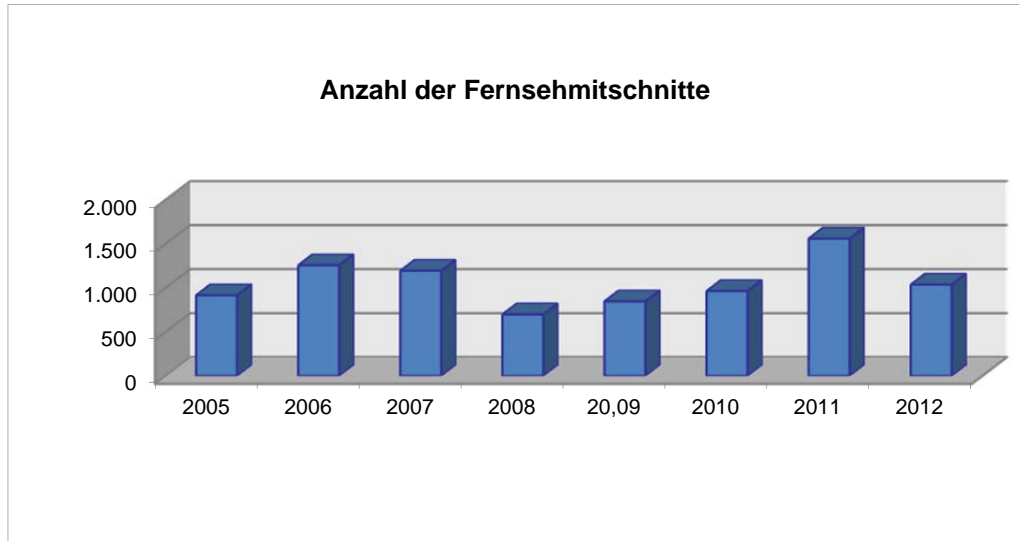


Abbildung 55: Nutzung der analogen Aufzeichnungsmöglichkeiten

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 2012 waren Fotografien für Hochschulmarketingzwecke, insbesondere für den Internetauftritt und die Dokumentation repräsentativer Großveranstaltungen.

Das analoge Fotolabor wurde demontiert und in dem Raum ein Großscanner aufgebaut, der vorwiegend für den Lehrstuhl „Materielles und Immaterielles Kulturerbe UNESCO“ zum Einsatz kommt.

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:

	2012	2011	2010
Digitalfotografie	13.734	11.880	12.717
Scans	254	240	486
Digitale Bildbearbeitung, Montage, Restaurierungen	3.946	2.811	2.464
Foto-CDs/DVDs	29	38	51
Digitaldrucke	55	123	87
Beratung	231	209	264
Ausleihe	89	142	163
Gesamt:	18.338	15.443	16.214

Tabelle 30: Fotografie / Bildbearbeitung

Beispiele für Tätigkeiten im Jahr 2012:

Festschrift „40 Jahre Universität Paderborn“

Prof. em. Dr. phil. Dr. h.c. mult. Peter Freese, Fakultät für Kulturwissenschaften

Gruppenaufnahmen und Porträts, Digitalisierung unterschiedlicher Medien, Auswahl und Bereitstellung sowie Bearbeitung von Bildmaterial aus dem Fotoarchiv des IMT: Medien, Einholen von Veröffentlichungsrechten

Ausstellung „WissensRäume“ – 40 Jahre Universität Paderborn

Dr. Anikó Szabó, Leiterin des Universitätsarchivs

Architekturaufnahmen der neueren Universitätsgebäude; Innenansichten von Hörsälen, Seminarräumen, Studentenwohnheimen, Zentralen Einrichtungen, Werkshallen, Laboratorien und Technikräumen; Szenen aus dem Universitätsalltag; Auswahl, Bereitstellung und Bearbeitung von Bildmaterial aus dem Fotoarchiv des IMT: Medien; Einholen von Veröffentlichungsrechten; Fotodokumentation der Vernissage und der Ausstellungsfläche im Foyer des Audimax



Abbildung 56: Composing aus dem Seminar „Im Licht der Meister“
(Fotos: Janine Schmitz)

Eröffnungsfeier „40 Jahre Universität Paderborn“

Frauke Döll, Referat Presse und Kommunikation

Fotoreportage des Festaktes

Präsentation eines Prototyps am Lehrstuhl für Leichtbau im Automobil

Prof. Dr. rer. nat. Thomas Tröster, Lehrstuhlinhaber

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Lauter, Fakultät für Maschinenbau

Sachaufnahmen eines Hybridbauteils



**Abbildung 57: Prototyp eines Hybridbauteils
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)**



**Abbildung 58: Informationstechnik und Einhausungen in Gebäude O
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)**

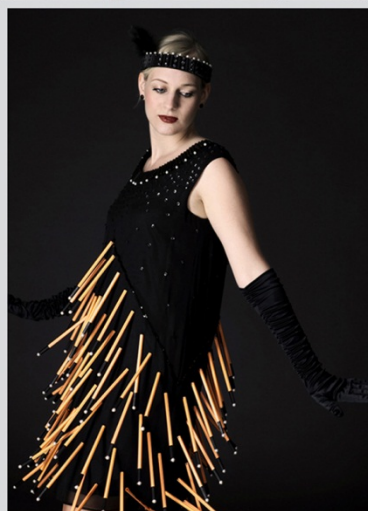


Abbildung 59: Examensarbeit „Pencil-Charleston-Dress“ von Christina Wernke
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)

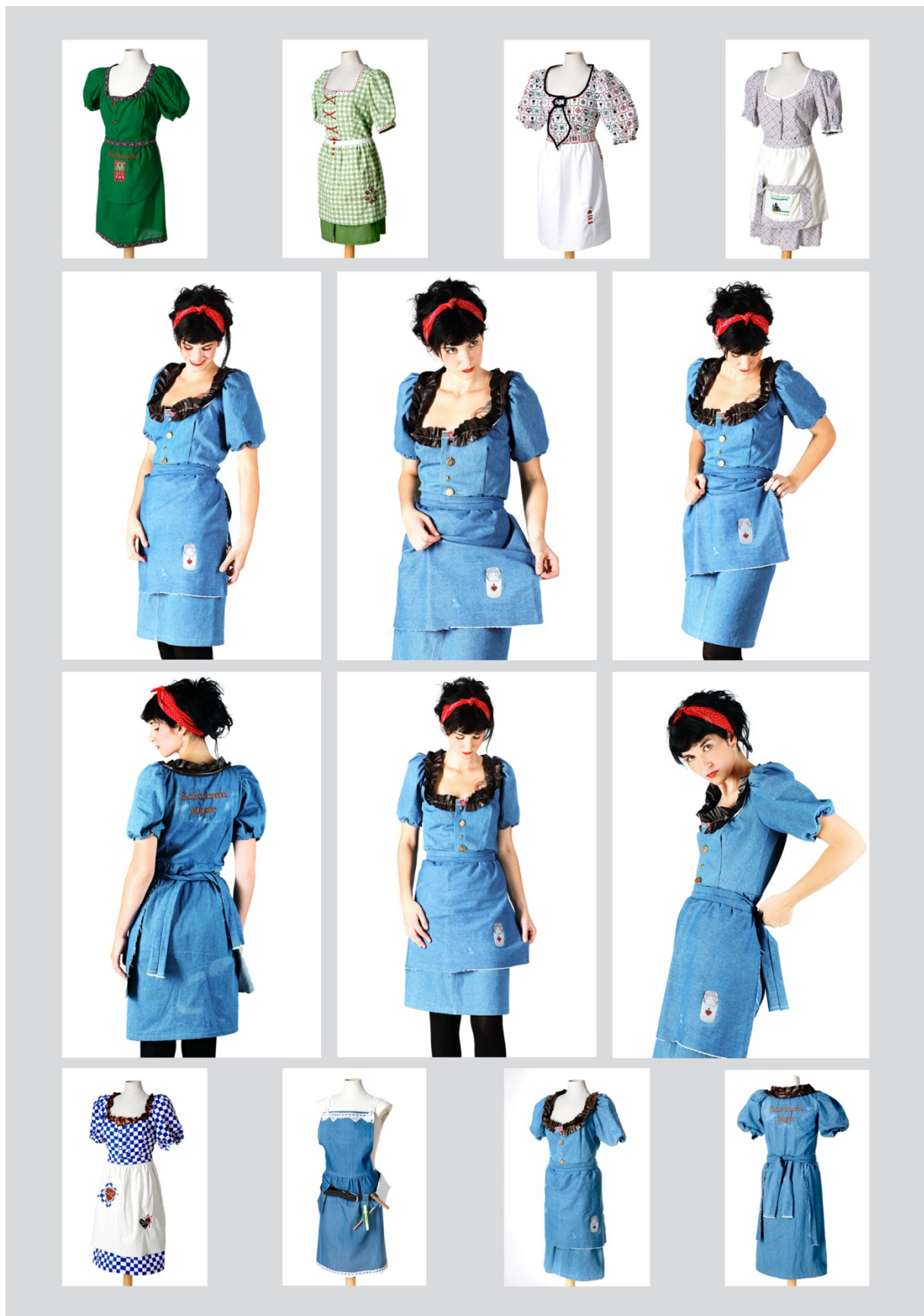


Abbildung 60: Examensarbeit „Nordsüdgefälle“ von Mara Romund
(Fotos: Adelheid Rutenburgs und Anna Schiwitza)

Examensarbeiten im Fach Textilgestaltung

Prof. Alexandra Kürtz, Textilgestaltung, Fakultät für Kulturwissenschaften
Inszenierung der Kollektionen von Mara Romund und Christina Wernke im Studio, Sachaufnahmen von Wandbehängen und Objekten, Digitalisierung von Zeichnungen

Visualisierte Informationstechnik im Gebäude O

Dr. Jens Simon, Paderborner Zentrum für Paralleles Rechnen
Dokumentarische und experimentelle Aufnahmen von Betriebsräumen und Informationstechnik

Tag der Fakultät für Kulturwissenschaften

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

„StuDance VI“

Dr. Verena Freytag, Department Sport und Gesundheit, Fakultät für Naturwissenschaften
Fotoreportage der Veranstaltung

Experimentalvortrag „Naturwissenschaft zum Staunen und Mitraten“

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

Webseiten des Instituts für Anglistik und Amerikanistik

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

Webseiten Uniconsult

Bernd Seel, Leiter des Technologietransfers
Studioporträts der neuen Mitarbeiter

Webseiten des Lehrstuhls für Fluidverfahrenstechnik

Prof. Dr. -Ing. Eugeny Kenig, Lehrstuhlinhaber, Fakultät für Maschinenbau
Gruppenaufnahmen und Studioporträts der neuen Mitarbeiter

Webseiten des Lehrstuhls für Partikelverfahrenstechnik

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

Webseiten des Lehrstuhls für Kunststofftechnologie und Kunststoffverarbeitung

Prof. Dr.-Ing. Elmar Moritzer, Prof. Dr.-Ing. Volker Schöppner, Lehrstuhlinhaber
Fakultät für Maschinenbau
Gruppenaufnahmen und Studioporträts der neuen Mitarbeiter

Jahresbericht 2012 des Heinz Nixdorf Institutes

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

Seminar „Im Licht der Meister“ – Einführung in die Studiofotografie (WS 2011/2012)

Dr. Thomas Strauch, Adelheid Rutenburgs
Erarbeitung und Vermittlung formalästhetischer Inhalte und fototechnischer Übungen, Erstellung von Anschauungsmaterial, Archivierung und Beurteilung studentischer Arbeiten, Leitung der Studioübungen, Photoshop-Schulungen in Kleingruppen

Seminar „Stadt-Landschaften“ – Einführung in die Fotografie (SS 2012)

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 2012 wurden insgesamt ca. 3.200 (2011: 4.800) Kopien von CD-ROMs hergestellt. Inhalte der CD-ROMs waren Präsentationen, Skripte für Vorlesungen etc. Die Stückzahlen lagen zwischen 10 und 200. Außerdem wurden ca. 750 (2011: 750) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt.

9.3 Druckservice (Groß- und Farbdrucke)

Das IMT verfügte im Jahr 2012 über folgende Farbdruker:

- 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/m² Normalpapier
- Großformatplotter: HP gestrichenes Papier, 120 g/m², Rolle
HP Fotopapier, hochglänzend, 179 g/m², Rolle

Im Jahr 2012 wurden auf den Großformatplottern ca. 450 (2011: 490) Poster gedruckt. Mit den Farblaserdruckern wurden ca. 4.450 (2011: 4.720) 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.

Die eLearning-Stelle war bis September 2012 für 6 Monate nicht besetzt. In diesem Zeitraum wurden die Veranstaltungsaufzeichnungen durch den Einsatz von studentischen Hilfskräften sichergestellt. Zudem wurden mehrfach Beratungen zu den Aufzeichnungssystemen Camtasia bzw. Wirecast und Einführungen in die Kamerasysteme des IMT durchgeführt. Auch das 2012 neu gestartete Programm „eTutoren“ der Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik wurde mit einer Schulung bezüglich der Audiotbearbeitungssoftware Audacity und der Screencapture-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
- Webconferencing mit verschiedenen Software-Lösungen
 - Konferenzen mit mehreren Standorten (Einzelplatzlösung)
 - Präsentation von Powerpoint-Folien
 - Präsentation von Audio- und Videoinhalten
- Bereitstellung eines iPad-Klassensatzes
 - 30 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 oder Audio- und Video-Podcasts – dies alles sind Möglichkeiten, Lehrveranstaltungen im Gewand neuester Medientechnologien den Studierenden zugänglich zu machen.

eLectures Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker

Model Driven Software Development

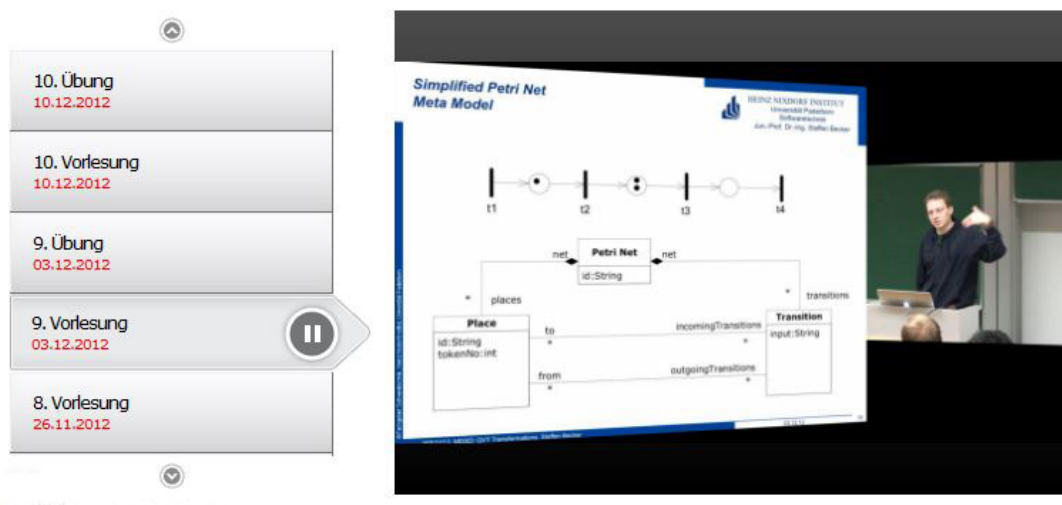


Abbildung 61: Screenshot einer Informatik-Aufzeichnung

Folgende Szenarien können abgebildet werden:

- Klassische Vorlesung am Pult oder an der 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, 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 2012

Im Jahr 2012 wurden 18 Vorlesungen (2011: 18) aufgezeichnet:

Dozent	Vorlesung	Fakultät
Dr. Christian Gerth	Software Entwurf	EIM-I
Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmid	Fluidmechanik	MB
Silvia Becher	Vorkurs Mathematik	EIM-M
Prof. Dr. Gerd Szwillus	User Interface Modelling	EIM-I
Prof. Dr. Sebastian Rezat	Didaktik der Arithmetik	EIM-M
Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer	Didaktik der Arithmetik	EIM-M
Prof. Dr. Norbert Eke	Deutsche Literatur der Gegenwart	KW
Prof. Dr. Uwe Kastens	Modellierung	EIM-I
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker	Model Driven Software Development	EIM-I
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik I	MB
Prof. Dr. Volker Peckhaus	Einführung in die Philosophie der Technik	KW
Prof. Dr. Christian Harteis	Bildung, Erziehung & Gesellschaft	KW
Prof. Dr. Wendelin Schnedler	Ideas in Managerial Economics	WIWI
Prof. Dr. Johannes Blömer	Einführung in Kryptographie	EIM-I
Prof. Dr. Hans-Michael Dietz	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I	EIM-M
Department Wirtschaftspädagogik	Tagung „Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der DGfE“	WIWI
Prof. Dr. Ruth Hagenruber	Philosophinnen. Eine Einführung in die Geschichte der Philosophie	KW
Prof. Dr. Barbara Rendtorff	Die Geschichte der Geschlechterbildung	KW

Tabelle 31: Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2012

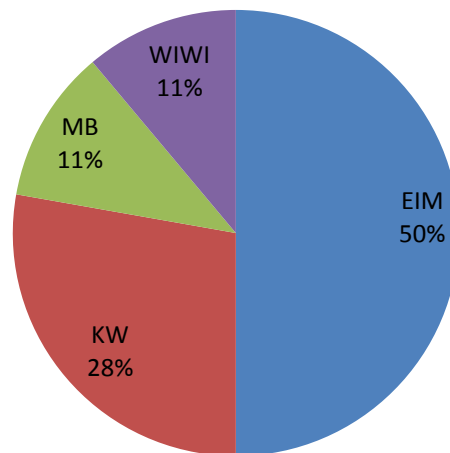


Abbildung 62: Nutzungsverteilung der Vorlesungsaufzeichnungen nach Fakultäten

Je nach Aufzeichnungsvariante unterscheiden sich dabei 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)
- Lecturnity: um 250 MB (Screencapture, 480 kbit/s, Auflösung 736 x 544 [px], 25 fps)
- Lecturnity: um 25 MB (Objektbasierte Aufzeichnung, Audio flv und PNGs)
- Keynote/iMovie: um 150 MB (Screencapture, 227 kbit/s, Auflösung 649 x 480 [px], 25 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 aber durch ein im IMT entwickeltes System online gestellt. Die Zugriffe werden kursgebunden abgesichert und die Streams durch ein „secure token“ gegen Streamripper-Programme geschützt. Die für die Dozenten vom IMT bereitgestellten Webseiten wurden auf das neue Design umgestellt.

Die eLectures-Webseite bietet Informationen und Videobeispiele zu den einzelnen Aufzeichnungsvarianten:

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



**Abbildung 63: Wirecast-Aufzeichnung eines Vortrags
(Foto: Thomas Stolcis)**

10.1.2 Nutzung der Vorlesungsaufzeichnung 2012 (Auswahl)

Prof. Dr. Ruth Hagengruber (Fakultät KW)

- Aufzeichnung einer Vorlesung „Philosophinnen. Eine Einführung in die Geschichte der Philosophie“
- Bereitstellung über gesicherte Website

Gender Studies – Prof. Dr. Rendtorff, Dr. Claudia Mahs (Fakultät KW)

- Aufzeichnung einer Vorlesungsreihe „Die Geschichte der Geschlechterbildung“
- Bereitstellung über gesicherte Website

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

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

Poetry Slam – "Profs vs. Profis for Charity" (Hochschulgruppe)

- Aufzeichnung und Livestream

Wolfgang Reinhard – AG Prof. Magenheimer (Fakultät EIM)

- Einsatz im Rahmen des Forschungsprojekts „vilm“
- Analyse von Lehrsituationen aus verschiedenen Kameraperspektiven

Videos „PAUL-Tutorials“ für das PAUL-Projekt

- Camtasia: Bearbeiten, Exportieren und Konvertieren von Videos

Psychologie – Vorlesung und Seminare „Diagnose und Förderung“

- Unterstützung verschiedener Aufzeichnungen

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 Webseite kann über JavaScript der Aufruf eines Medienplayers erfolgen; es wird dann über 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, ...).

Einen Überblick über die Spezifikationen des Servers bieten die Tabellen im Anhang auf Seite 152.

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:

	Sony PCS-1 (H1.314 -15 Sitzplätze)	LifeSize Room 220 (H1.232 – 66 Sitzplätze)
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 32: 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 Nutzung von Video- und Webconferencing-Systemen (Auswahl)

Seminarbetrieb per Skype

Prof. Dr. Gerhard Janssen, Fakultät für Kulturwissenschaften

„Research and Defamation in the Media, Part II“

wöchentliche Skype-Konferenz mit Australien im Videokonferenzraum H1.314

Seminarsitzung als Videokonferenz

Prof. Dr. Esther Winter, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Vortrag zur Ringvorlesung; Videokonferenz mit der Universität Thessaloniki

Projektbesprechungen per Videokonferenz

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

Multipoint-Videokonferenzen mit NRW-Universitäten (mehrfach)

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

Mobile Videokonferenz im Hörsaal L2 mit der Konferenzsoftware Mirial

Prof. Dr. Britt-Marie Schuster, Institut für Germanistik und vergleichende Literaturwissenschaft, Fakultät für Kulturwissenschaft

Videokonferenz mit der Universität Klagenfurt

Adobe Connect – Einrichtung diverser virtueller Räume

z. B. für das Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (KHDM)

Dr. Bernd Bücher, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Unterstützung verschiedener Skype-Konferenzen

z. B. Zuschalten von Prof. Schraudner (Berlin) zu einer Sitzung des Hochschulrats der UPB

10.4 Bereitstellung eines iPad-Klassensatzes

Im Rahmen des Tablet-Projekts wurde ein iPad-Klassensatz mit 30 iPads eingerichtet. Die Administration wird mit einem MacbookPro und 2 USB-Hubs realisiert. Zur Verwaltung der iPads wird der Apple Configurator eingesetzt; damit können gleichzeitig mehrere iPads über USB konfiguriert und synchronisiert werden. Der Klassensatz wurde mit ausgewählten kostenfreien sowie kostenpflichtigen Apps ausgestattet. Die kostenpflichtigen Apps wurden über das Volume Purchase Program (VPP) von Apple Education gekauft und verteilt. Start des

Testbetriebs war Mitte Dezember 2012; die erste längerfristige Ausleihe der Geräte erfolgte an den Bereich Mathematikdidaktik.

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.

Als Neuerungen wurden 2012 in koaLA implementiert:

- Verbesserung der Oberfläche (Aufhebung der seitenweise Anzeige von Listen, Überarbeitung CSS-Layout, AJAX-Login für alle Formulare, Vereinfachung der Navigation)
- Überarbeitung der Hilfe und Einbindung von FAQ-Seiten, Video-Tutorials (insb. Funktionenbereiche Lektionen, Forum und Weblog) und Änderungsblog
- Export von Teilnehmerlisten (Excel) zu Übungsgruppen hinzugefügt
- Übersichtlichkeit in den Übungsgruppen für Studenten verbessert (Filter für „Meine Gruppen“ und „Alle Gruppen“)
- Erweiterung der Anmeldung zu Übungsgruppen (insb. sind die Übungsgruppen nun für das komplexe Praktikumsanmeldeverfahren im Maschinenbau einsetzbar)
- Dozenten können ihre in PAUL vorhandenen Kurse nun selbst in koaLA anlegen.
- Löschen von Nutzern und der zugehörigen Dokumente
- Überarbeitung der Persistenzschicht (Auslagerung von Dateien aus der MySQL-Datenbank in ein Dateisystem)
- Archivierung von Dateien und Kursen als ZIP-Archiv

2012 wurde für koaLA ein externes Datenschutzgutachten fertiggestellt, das noch einige Mängel aufzeigt, aber insgesamt „koaLA aus datenschutzrechtlicher Sicht [als] ein gelungenes System [bezeichnet], in dem größtmöglicher Wert darauf gelegt wird, dem Einzelnen die Verfügungsgewalt über seine eigenen Daten soweit es inhaltlich und systemtechnisch überhaupt geht zu erhalten“.

koaLA wird jedes Semester in mehreren hundert Lehrveranstaltungen eingesetzt. Im Wintersemester 2012/13 wurden fast 500 Kurse eingerichtet:

Semester	Kurse in koaLA
SS 2009	295
WS 2009/2010	342
SS 2010	355
WS 2010/2011	397
WS 2011/2012	424
WS 2012/2013	496

Tabelle 33: Anzahl der koaLA-Kurse in den letzten Jahren

	WS 2010/11	WS 2011/12	WS 2012/13
Anzahl der Kurse	394	424	496
Kursbelegungen	22.143	30.094	33.090
Anzahl der Gruppen, über die sich Nutzer über die Kurse hinaus vernetzten können	1.514	1.869	2.219
Anzahl der Gruppenmitglieder	7.864	10.699	13.269
Besuche des Systems	ca. 460.000	ca. 624.000	ca. 720.000
Abgerufenes Datenvolumen	ca. 500 GB	ca. 1.300 GB	ca. 1.000 GB

Tabelle 34: Daten zur koaLA-Nutzung

Das aus koaLA abgerufene Datenvolumen hat sich im letzten Jahr im Schnitt erhöht:

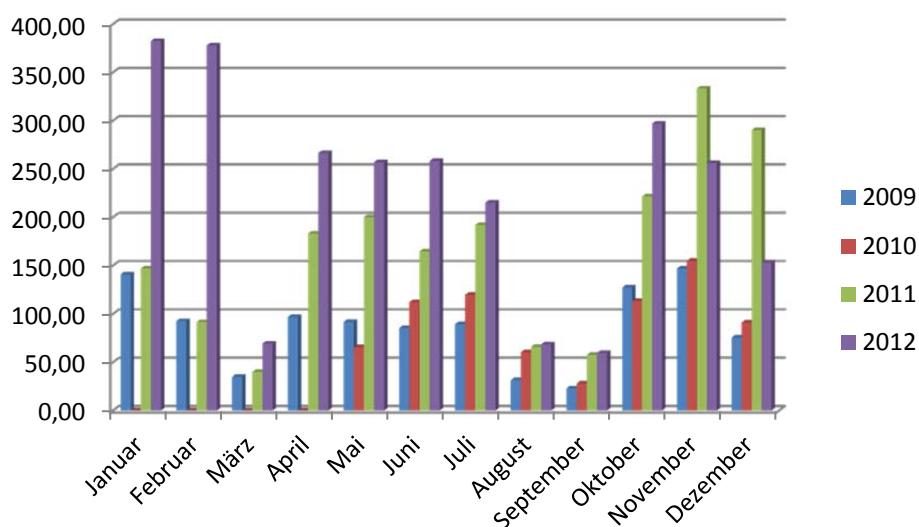


Abbildung 64: Aus koaLA abgerufenes Datenvolumen der letzten Jahre in GB (Januar- Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)

Die meisten der aus koaLA abgerufenen Daten sind weiterhin PDF-Dokumente. Obwohl das IMT für Videos, insb. Vorlesungsaufzeichnungen, eigens einen Streaming-Server bereitstellt, wurden im WS 2011/2012 viele Videos direkt in koaLA abgelegt. Diese direkt abgelegten Videos hatten das Datenvolumen im WS 2011/2012 erheblich erhöht. Ohne die Videos ist das Gesamtdatenvolumen im November und Dezember 2012 wieder geringer als im Vorjahr.

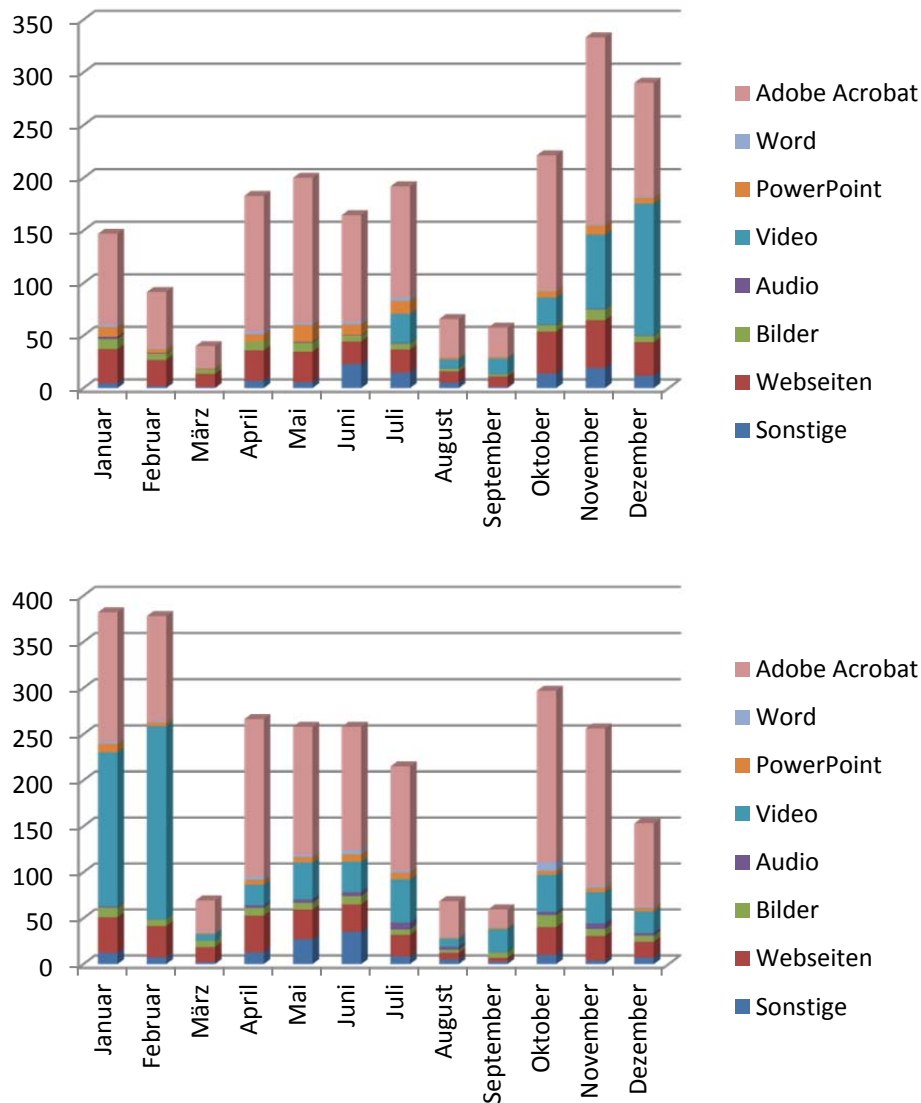


Abbildung 65: koaLA-Datenvolumen 2011 (oben) und 2012 (unten) in GB, nach Datentypen getrennt (unter Video werden nur direkt heruntergeladene Dateien gezählt, nicht über den Streaming-Server angeschene Aufzeichnungen)

Die Anzahl der Besuche des koaLA-Systems hat 2012 insgesamt zugenommen, stagniert aber zum Ende des Jahres 2012.

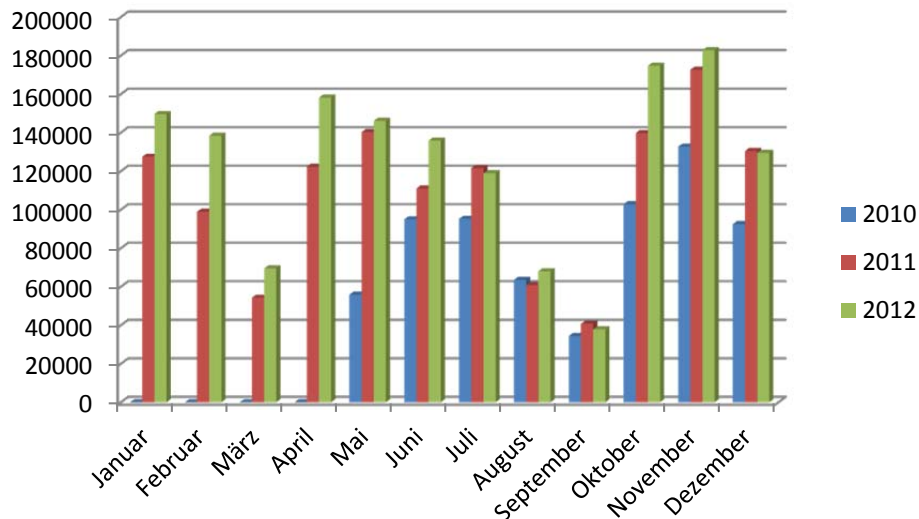


Abbildung 66: koaLA-Aufrufe 2010 bis 2012
(vor Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)

10.6 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. 2012 wurden die folgenden Themen behandelt:

14.02.2012: „Unterstützung von individuellen Reflexionsprozessen“

10.04.2012: „Blended Mentoring Concept: Ein innovatives Design zur (hoch)schulischen Begleitung von Praktika“

08.05.2012: „Technologien, die Bildung machen: NMC Horizon Report 2012“

12.06.2012: „Gamification und Peer-Bewertungen in der Hochschullehre?“

10.07.2012: „Soziale Netzwerke in der Hochschullehre“

16.10.2012: „Apps in der (Hochschul-)Lehre - Zukunft oder didaktisches Intermezzo“

13.11.2012: „Apps, Apps, Apps ... für Campus und E-Learning!“

11.12.2012: „Aktivierung von Studierenden durch Einholen von Life-Feedback“

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

Abbildung 67: Die Videos der lernPause im Medienportal des PLAZ

10.7 Weitere eLearning-Aktivitäten

Das IMT hat am 19. Januar 2012 beim „Tag der Lehre“ das Dienstleistungsangebot speziell für den Bereich eLearning präsentiert. Zusätzlich wurde von Andreas Brennecke und Tobias Zenker (Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik) am „Tag der Lehre“ ein Workshop zum „Einsatz von koALA in verschiedenen Lehrveranstaltungsformaten“ durchgeführt.



Abbildung 68: Der Stand des IMT am Tag der Lehre 2012 (Foto: Anna Schiwitza)

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. Dr. Gudrun Oevel, die Leiterin des IMT, war auch 2012 in beiden Arbeitskreisen Sprecherin.

Der ZKI-Arbeitskreis E-Learning hat am 19. und 20. September 2012 in Würzburg einen Workshop zum Thema „Mobile Learning“ organisiert, der von Dr. Gudrun Oevel geleitet wurde.

Der DINI-Arbeitskreis E-Learning veranstaltete am 25. und 26. Oktober 2012 in Dortmund eine Zukunftswerkstatt zu „Soziale Netzwerke im Kontext von Lehren und Lernen“.

Am 16. November 2012 hat das IMT am E-Learning-NRW-Netzwerktreffen an der Universität Duisburg-Essen teilgenommen, bei dem als Themenschwerpunkte für mögliche hochschulübergreifende Initiativen die Bereiche E-Assessment/E-Portfolio, Identity Management, Plattformen, Austausch und Content-Entwicklung diskutiert wurden.

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 2012 bis Oktober 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)

Jörn Tillmanns (Fakultät EIM)

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 von 2003 bis 2011

Personalausstattung des IMT (AVMZ + ZIT) am 31.12.2003:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			1,5	1,5
AVMZ (2003)	3	8,5		11,5
ZIT (2003)	7,5	7,5		15
Summe	12,5	16	1,5	30

Tabelle 35: Personalausstattung des IMT (AVMZ + ZIT) am 31.12.2003

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
Summe	10,5	14,5	1,5	26,5

Tabelle 36: 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
Summe	10	15	1,5	26,5

Tabelle 37: 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
Summe	9	14	1,5	24,5

Tabelle 38: 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
Summe	10	13	1,5	24,5

Tabelle 39: 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
Summe	9	11	1,5	21,5
Befristete Projektstel- len (extern finanziert für Locomotion, Schnittstellen, PAUL, IT-Sicherheit)	2,5			

Tabelle 40: 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
Summe	8	11	1,5	20,5
Befristete Projektstel- len	2,5	3		

Tabelle 41: 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
Summe	8	11	1,5	20,5
Befristete Projektstel- len	3	3		

Tabelle 42: 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
Summe	8	11	1,5	20,5
Befristete Projektstel- len	1,75	4		

Tabelle 43: Personalausstattung des IMT am 31.12.2011

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.

	2012	2011	2010
Netzanschluss	176.179 €	181.678 €	182.430 €
Zentrale Infrastruktur	308.485 €	313.771 €	293.343 €
IMT-Geschäftsbedarf	74.199 €	50.048 €	50.004 €
IMT-Personal	165.821 €	215.792 €	270.392 €
Projekte	105.501 €	70.571 €	41.045 €
Gesamtsumme	830.185 €	831.860 €	837.214 €
HBFG-Mittel			
Netzausbau	1.000.000 €	1.000.000 €	827.197 €

Tabelle 44: 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 69: 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 90 Personen täglich, die diese Plätze nutzen. Aber auch in der vorlesungsfreien Zeit, mit Ausnahme des Monats August, arbeiten regelmäßig bis zu 50 Personen täglich 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.

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 70: 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

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

Opera

Quicktime

Sophos Antivir

SPSS

SSH Secure Shell

11.5 Alerts und Ereignisse nach Zeit und Objektname

Report-Beschreibung:

Virus-/Spyware-Alerts mit Namen "*" erkannt zwischen 01.01.2012 00:00 und 31.12.2012 23:59 auf allen Computern monatlich anzeigen.

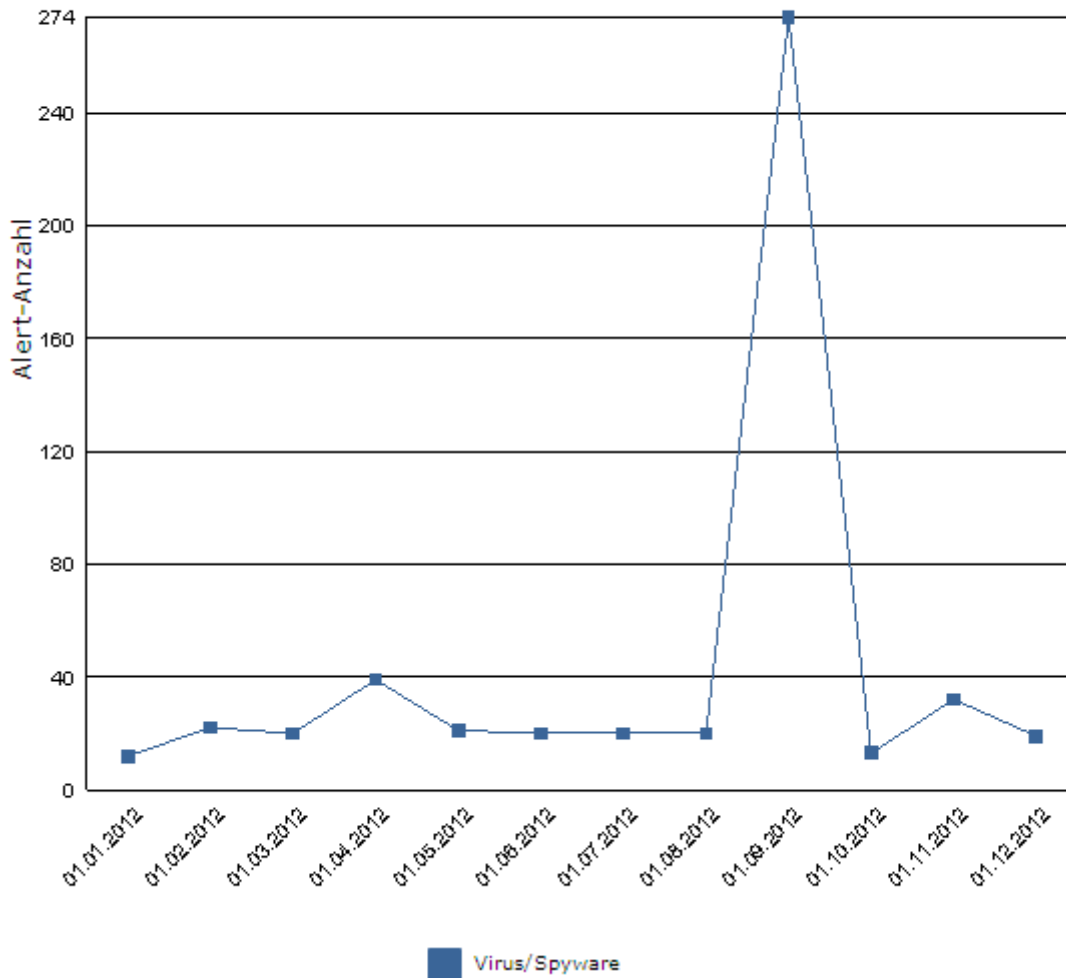


Abbildung 71: Alerts und Ereignisse nach Zeit 01-12/2012

Im September 2012 hat Sophos fälschlicherweise ein Update als Virus angesehen. Bei einigen Rechnern führte das dazu, dass Sophos sich nicht mehr aktualisieren konnte und manuell repariert werden musste. Wegen der Fehldiagnose erscheint im September ein Sprung im Liniendiagramm.

Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2012 00:00 und 31.12.2012 23:59 auf allen Computern sortiert nach Alert- und Ereignisanzahl anzeigen.

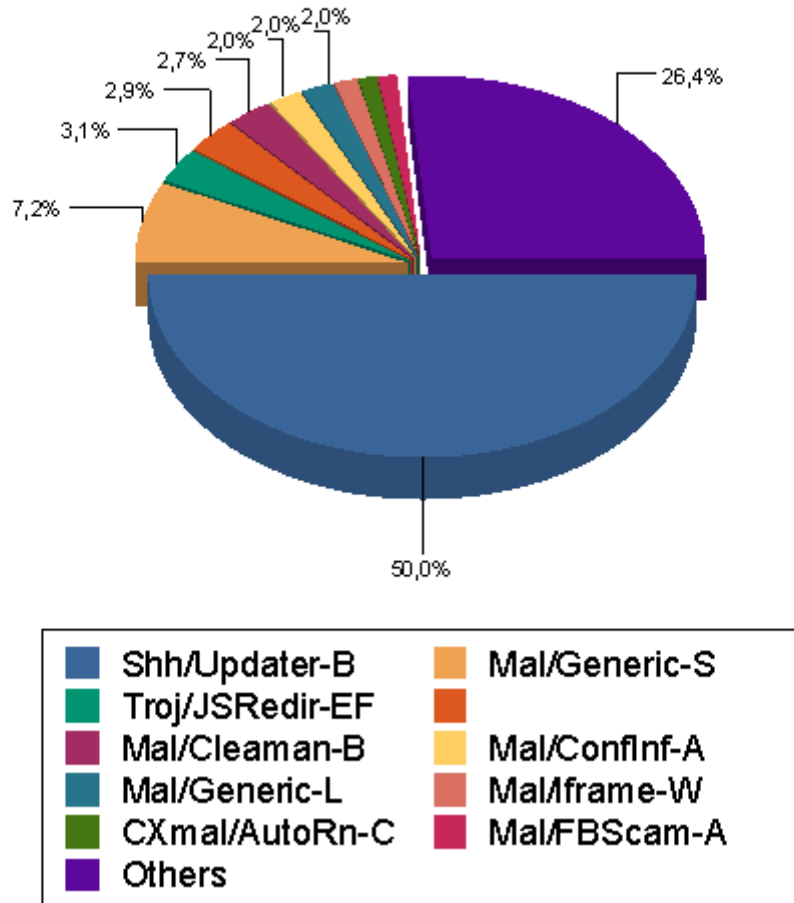


Abbildung 72: Alerts und Ereignisse nach Objektname 01-12/2012

Im September 2012 hat Sophos fälschlicherweise ein Update als Virus angesehen. Bei einigen Rechnern führte das dazu, dass Sophos sich nicht mehr aktualisieren konnte und manuell repariert werden musste. Wegen der Fehldiagnose wurde der Virus Shh/Updater-B (das ist der falsch erkannte Virus) zu 50 % erkannt.

11.6 Netzwerkaritektur Dezember 2012

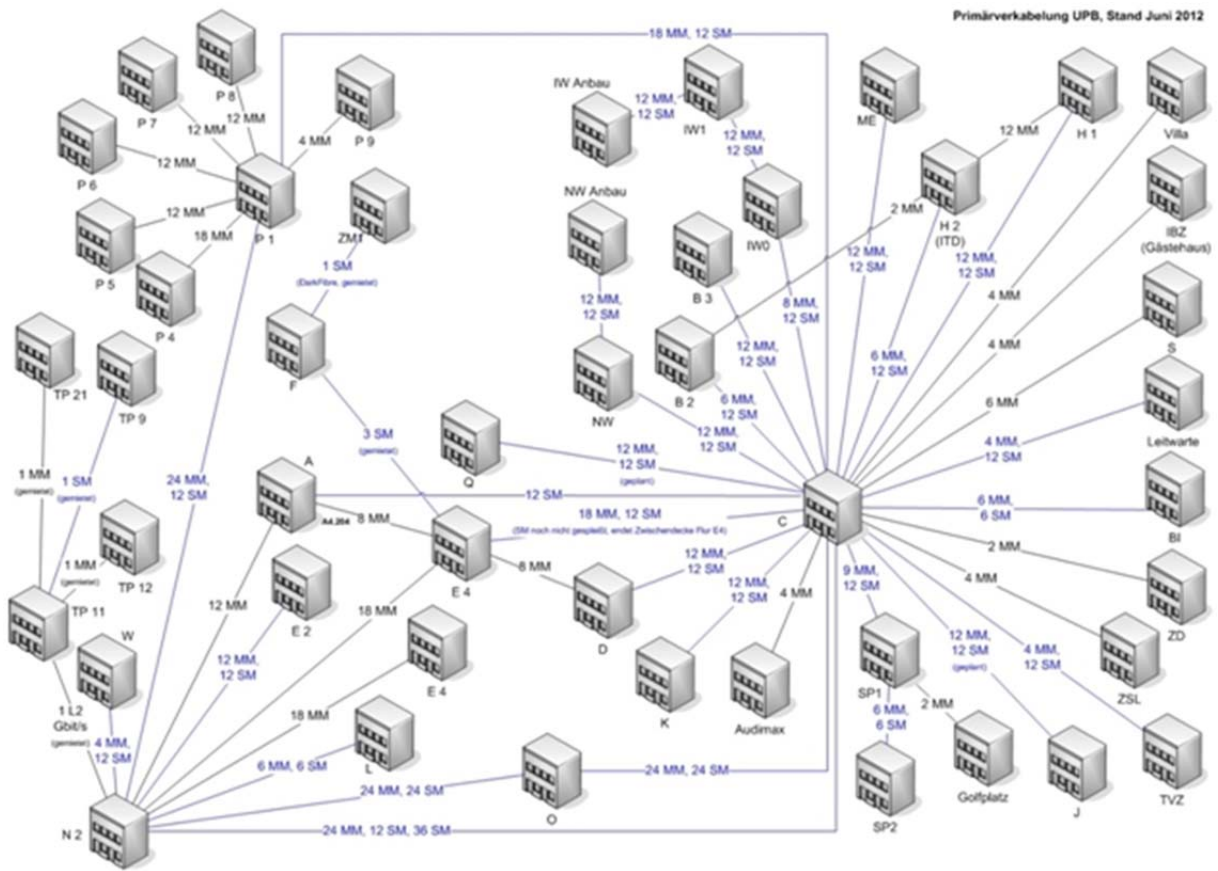


Abbildung 73: Stand „Physikalische Netzwerkinfrastruktur“
(alle Gebäude der Universität Paderborn) Dezember 2012

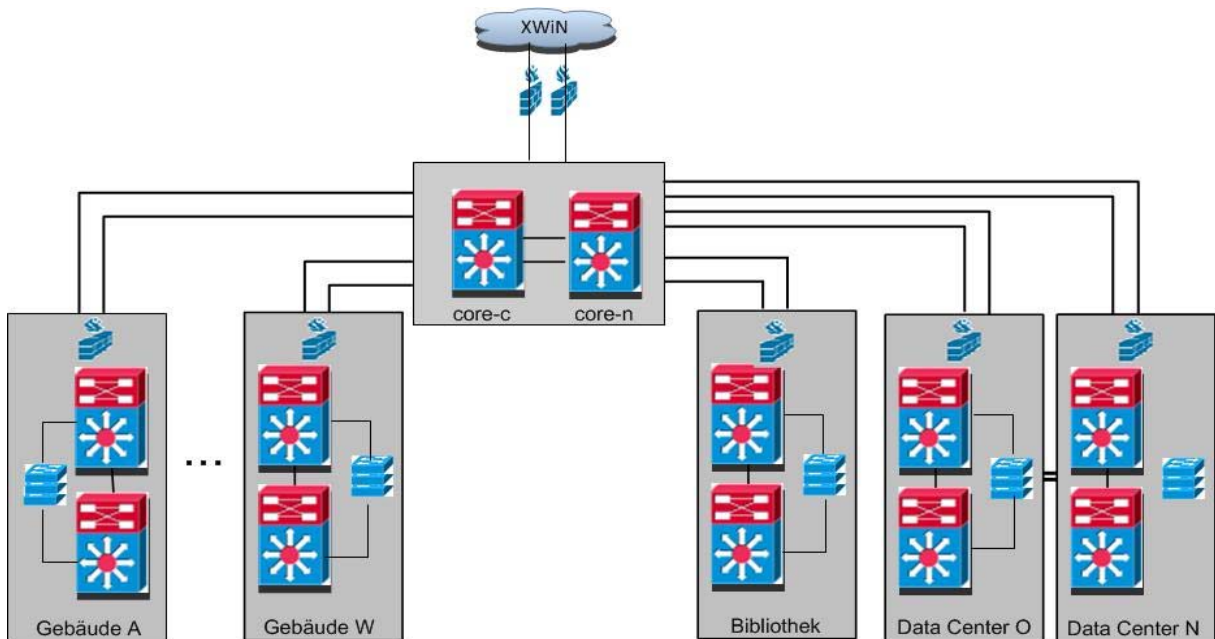


Abbildung 74: Stand der Netzwerkaritektur Dezember 2012

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	J2a	PW 9155-15I-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
K	K0.04	K0a	PW 9355-15-N-15-64x9Ah-MBS 15kVA
ME	ME0.910	ME0a	PW 9120 6000VA
N			zentral versorgt über Datacenter
NW	NW2.125	NW2a	PW 9120 5000VA
NWL			keine USV vorhanden
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	Q1a	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	WUa	PW 9155-8I-S-33-64x9Ah-MBS 8 kVA
ZD			keine USV vorhanden
ZSL			keine USV vorhanden

Tabelle 45: Überblick über vorhandene USV-Anlagen

11.8 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN im Jahr 2012

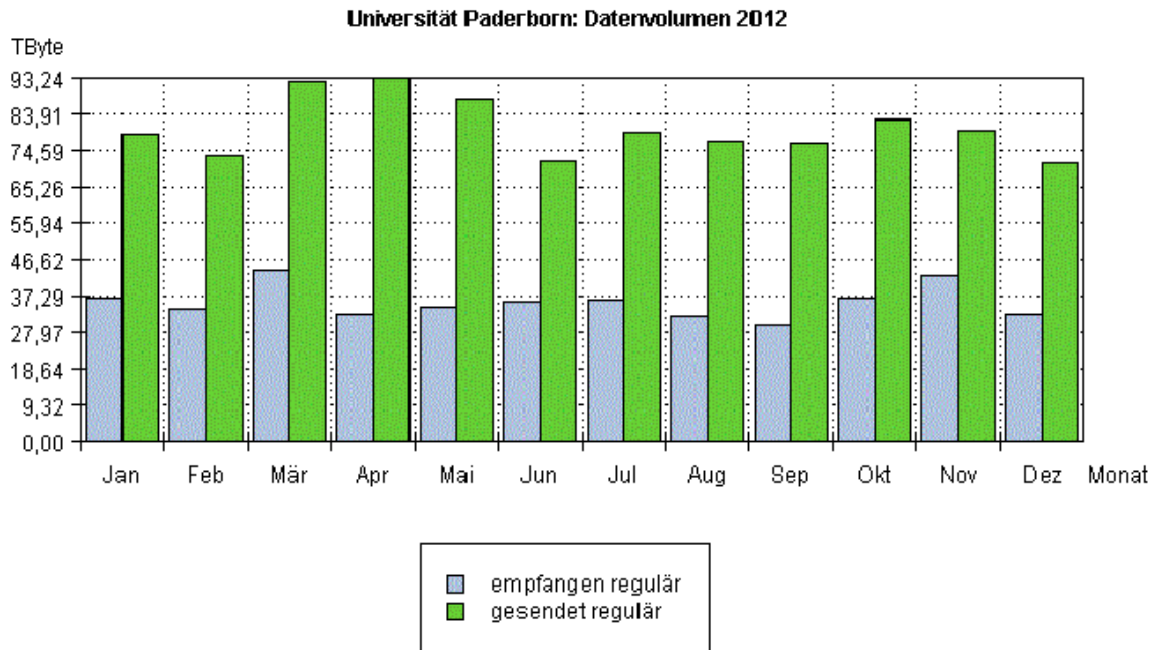


Abbildung 75: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2012 im Jahresverlauf in TByte

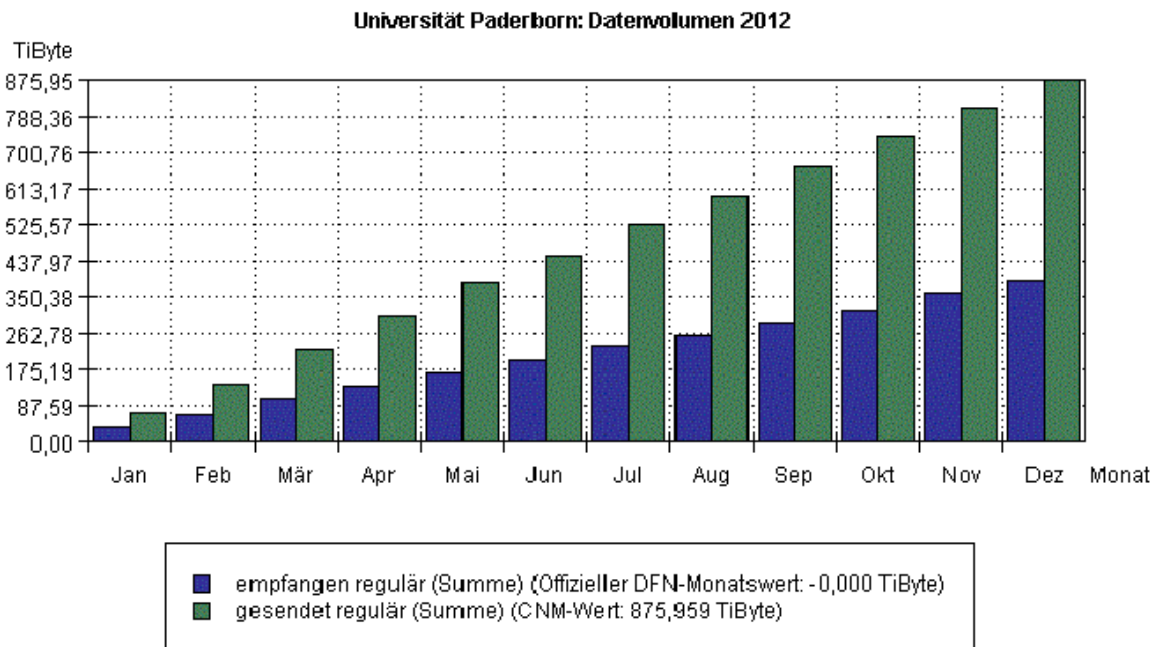


Abbildung 76: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2012 im Jahresverlauf in TByte (summiert)

11.9 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN von 2003 bis 2012

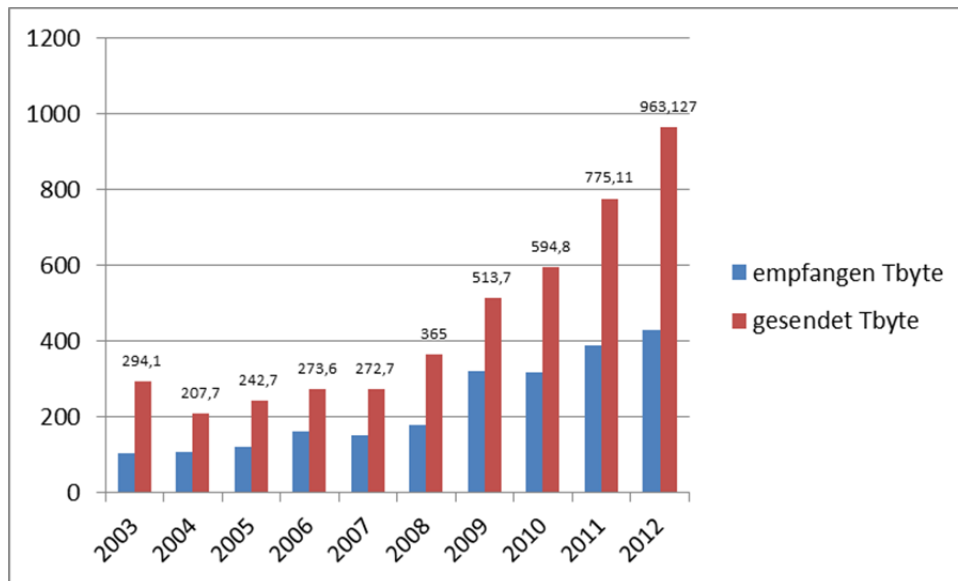


Abbildung 77: Entwicklung der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten von 2003 bis 2012 in TByte

11.10 Statistiken zum WLAN-Betrieb

Wie schon in der Vergangenheit war auch im Jahr 2012 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

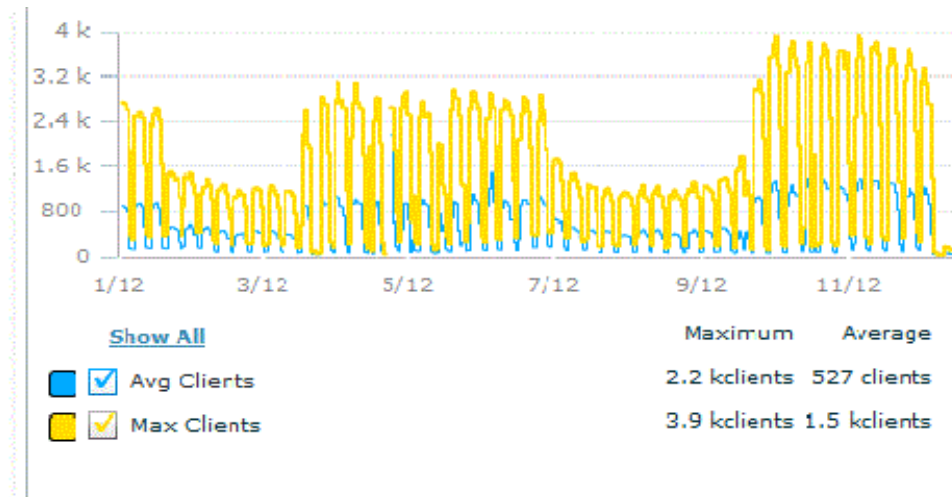
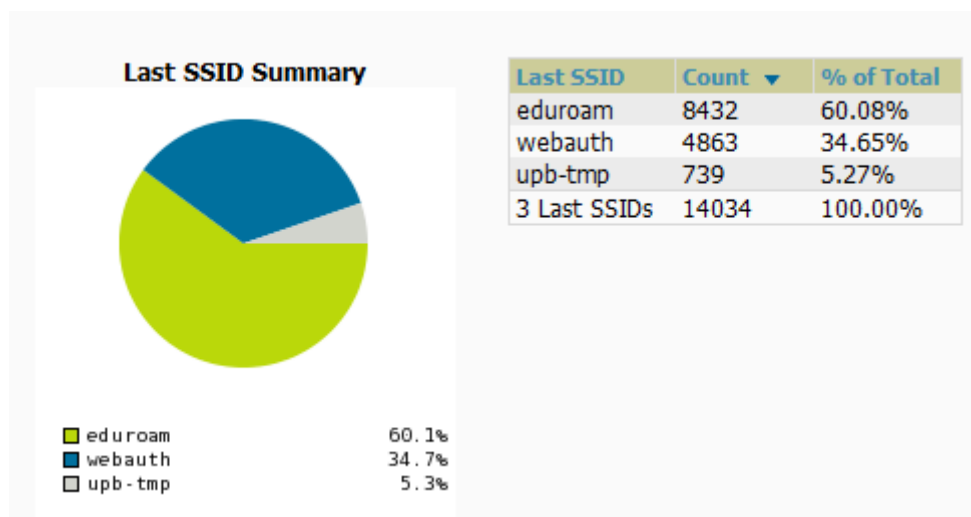


Abbildung 78: Entwicklung der Benutzerzahlen im WLAN im Jahr 2012

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 2012 zeigen die folgenden Diagramme.



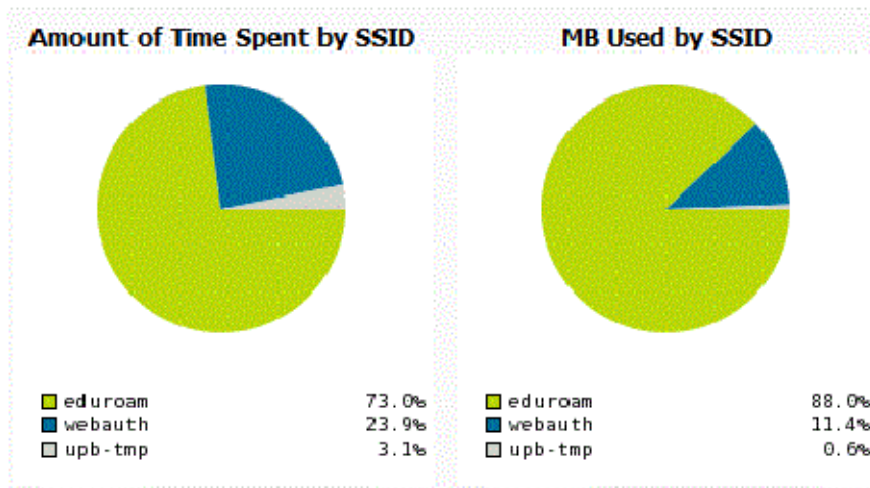


Abbildung 79: Nutzung von „eduroam“, „webauth“ und „upb-tmp“ im Jahr 2012

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

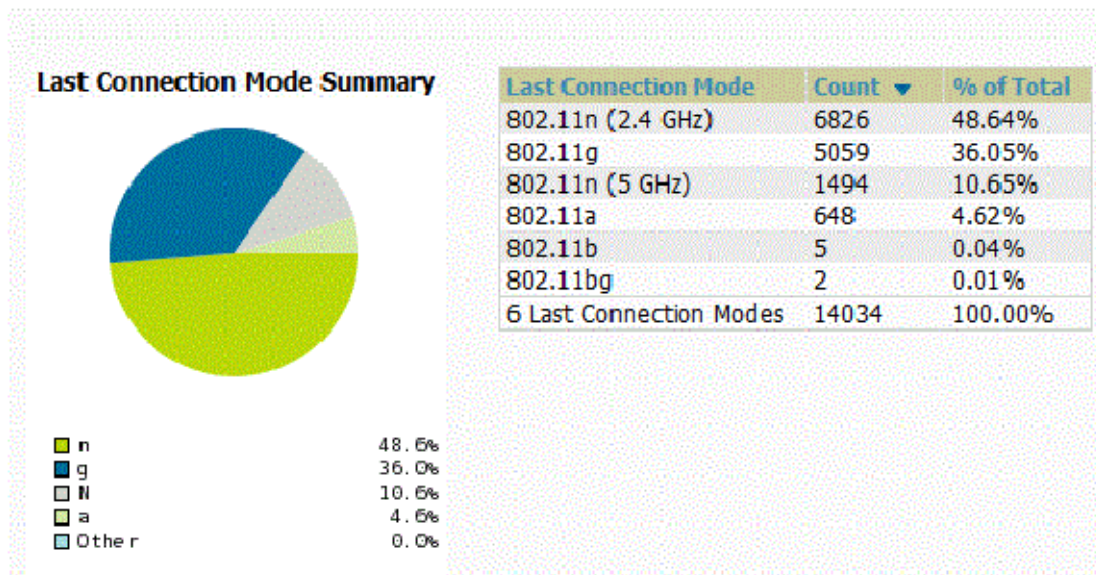


Abbildung 80: Nutzungsdaten nach Verbindungsstandard im Jahr 2012

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

Most Utilized by Maximum Number of Simultaneous Clients

Rank ▲	AP/Device	Number of Clients	Max Simultaneous Clients	Total Data (MB)	Average Usage (Kbps)
1	ap-foyer-saeule	2198	219	2016809.62	517.71
2	ap-HS-C1	1054	206	857929.35	220.22
3	ap-Mensa-224	2017	199	246616.32	63.30
4	ap-Mensa-501	1762	182	248600.12	63.81
5	ap-audimax-mitte	979	170	631939.05	162.20
6	ap-audimax-1	857	153	850990.98	218.42
7	ap-Pub-Aussen	333	142	312311.27	80.45
8	ap-audimax-2	873	139	690878.28	177.33
9	ap-Cafete-Raucher	2124	136	1160264.25	297.70
10	ap-audimax-foy-n	1261	136	147846.75	37.95

Abbildung 81: WLAN-Standorte (Access Points) nach „Beliebtheit“

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

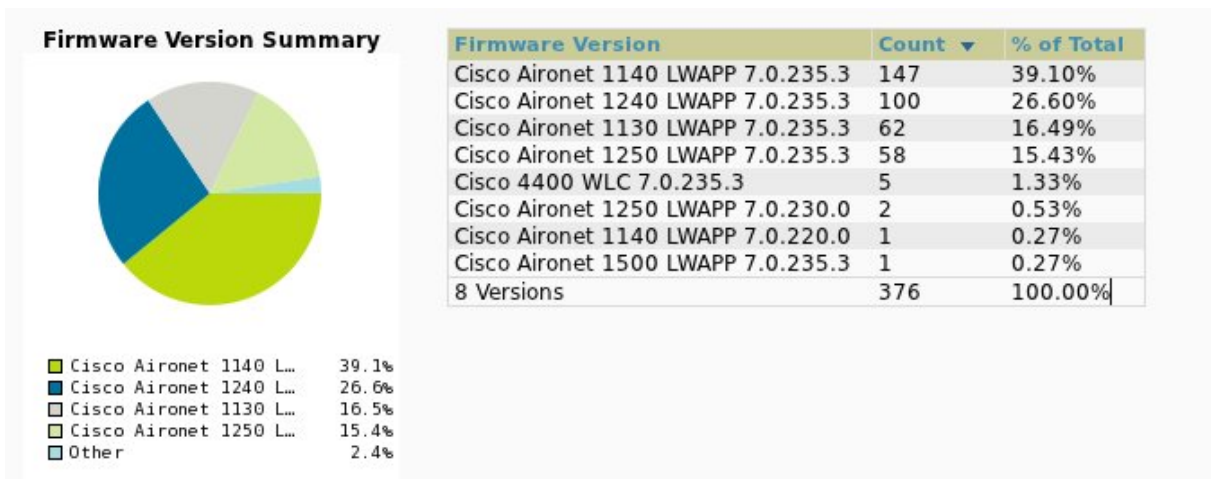


Abbildung 82: WLAN-Geräte: Modelle und aktueller Softwarestand

11.11 Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen

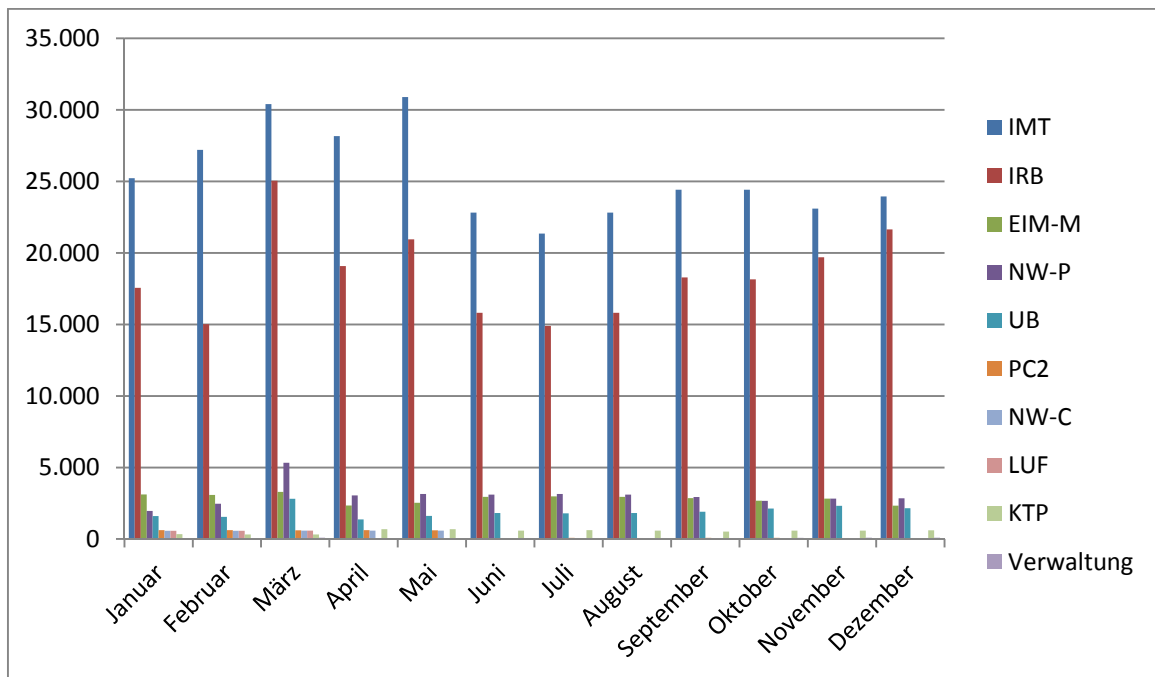


Abbildung 83: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen im Jahr 2012 in GB

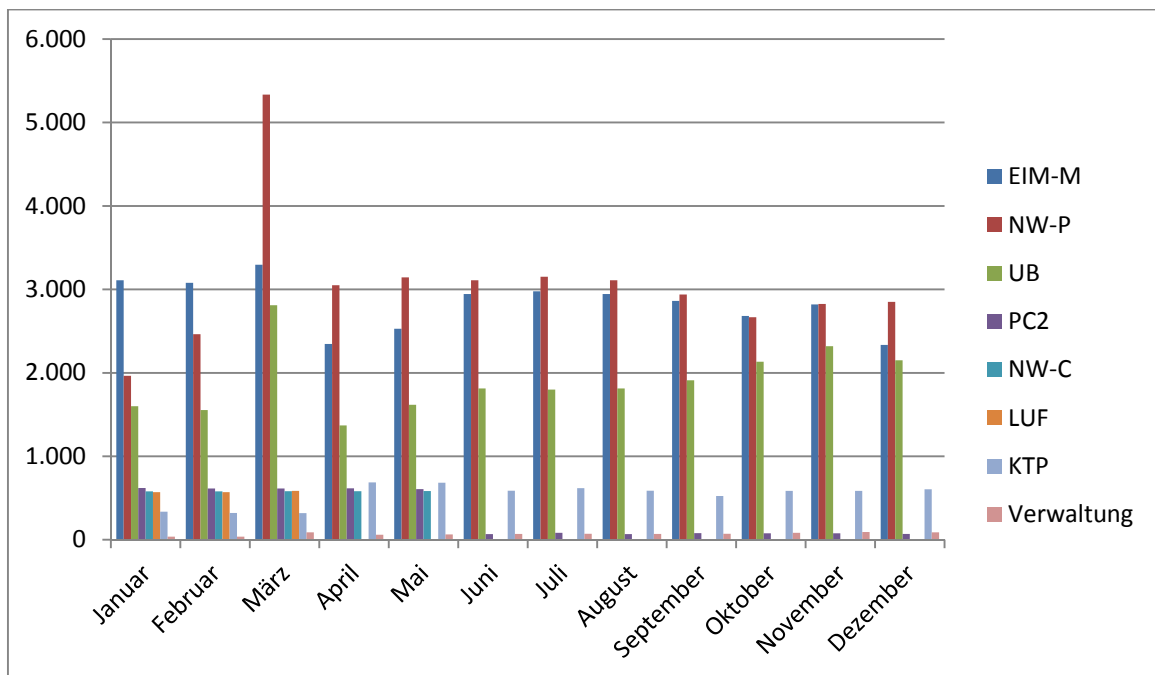


Abbildung 84: Entwicklung des Sicherungsbestandes im Jahr 2012 in GB ohne Informatik und IMT

Bereich	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
IMT	25.217	27.204	30.398	28.167	30.892	22.812
IRB	17.561	15.017	25.038	19.081	20.949	15.815
EIM-M	3.110	3.080	3.296	2.347	2.528	2.945
NW-P	1.964	2.463	5.334	3.051	3.145	3.109
UB	1.600	1.554	2.811	1.370	1.618	1.813
PC ²	621	615	614	617	606	67
NW-C	580	580	581	582	583	0
LUF	571	571	586	0	0	0
KTP	336	321	319	687	683	587
Verwaltung	37	37	90	61	65	69

Tabelle 46: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Januar bis Juni 2012

Bereich	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
IMT	21.350	22.812	24.419	24.417	23.091	23.952
IRB	14.892	15.815	18.288	18.147	19.700	21.639
EIM-M	2.977	2.945	2.862	2.682	2.820	2.335
NW-P	3.152	3.109	2.939	2.666	2.826	2.851
UB	1.800	1.814	1.911	2.133	2.319	2.151
PC ²	83	67	80	78	77	69
NW-C	0	0	0	0	0	0
LUF	0	0	0	0	0	0
KTP	618	587	524	585	585	605
Verwaltung	71	69	71	83	93	90

Tabelle 47: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Juli bis Dezember 2012

11.12 Struktur des Mail-Dienstes

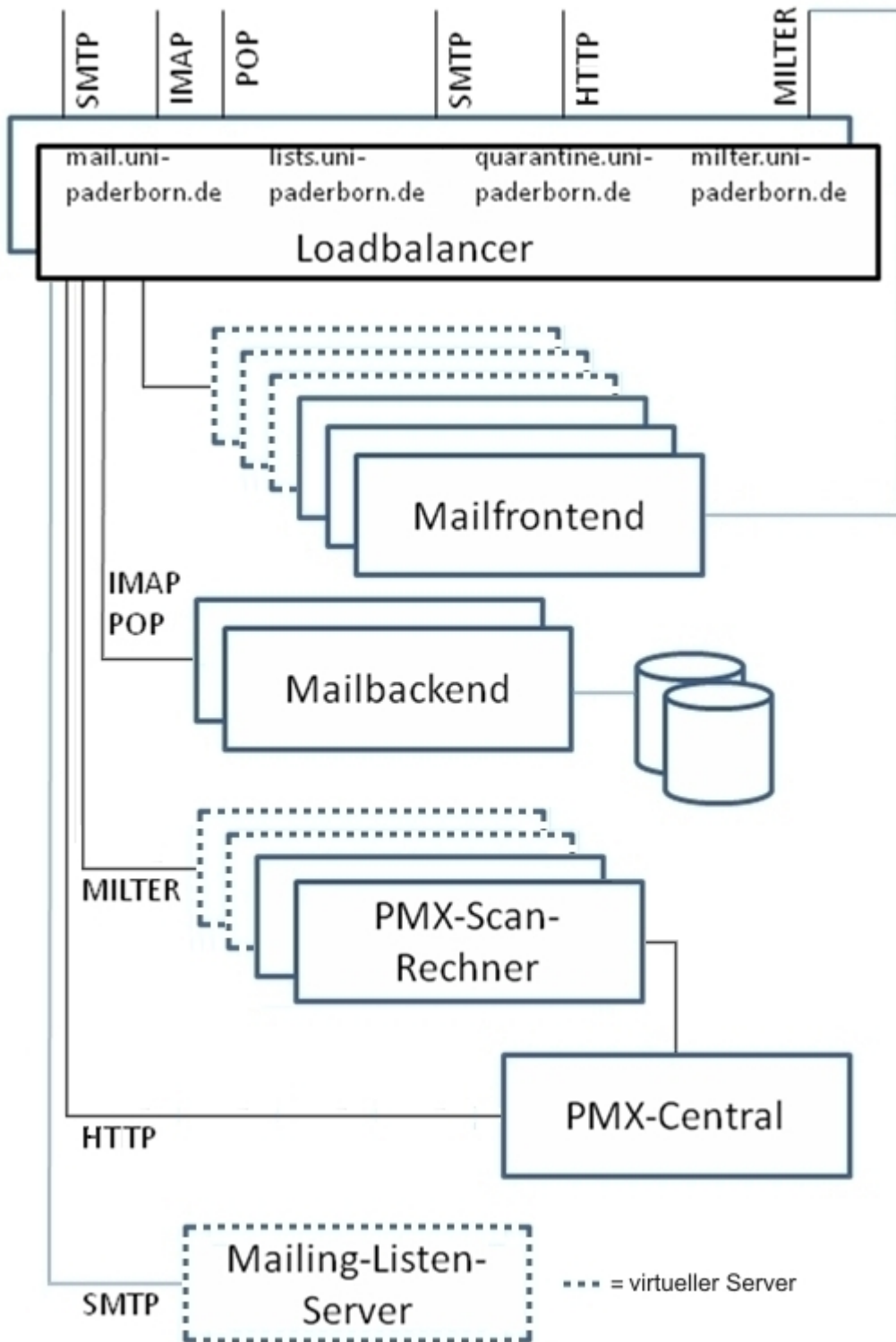


Abbildung 85: Struktur des Mail-Servers (Stand: Dezember 2011)

11.13 Exchange-Server-Struktur

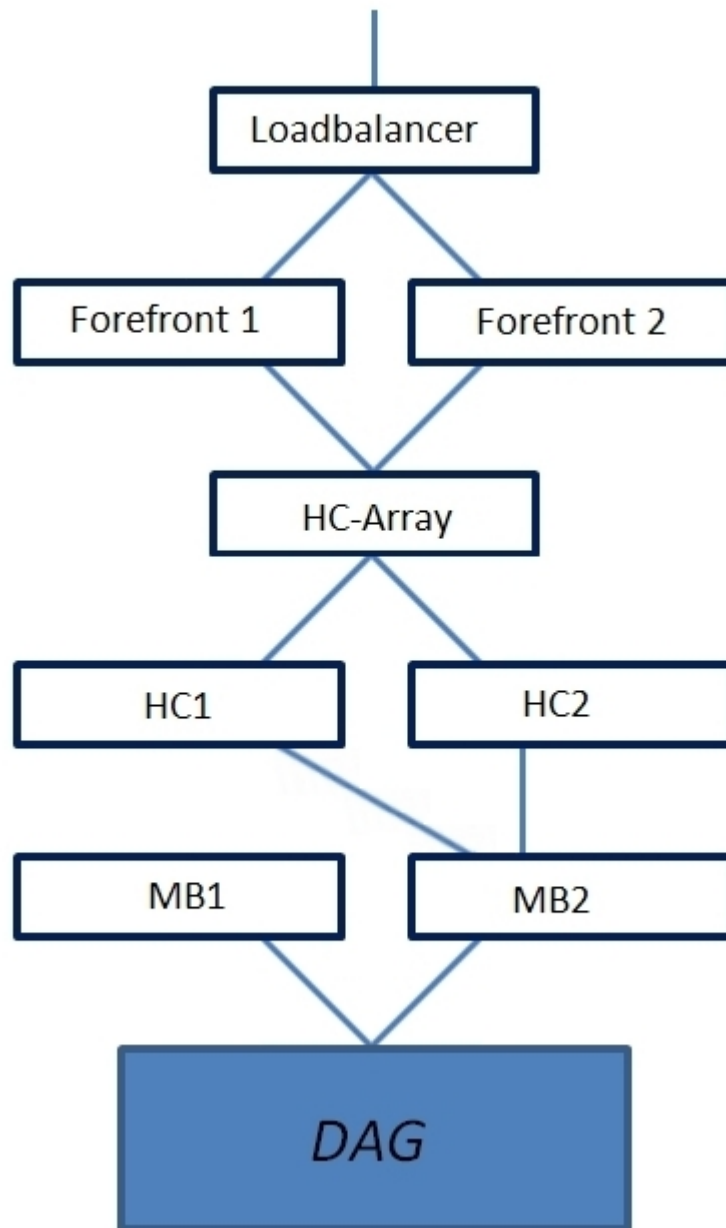


Abbildung 86: Exchange-Server-Struktur (Stand: Dezember 2011)

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.

11.14 Diagramme zu Umfang und Auslastung des Mail-Dienstes

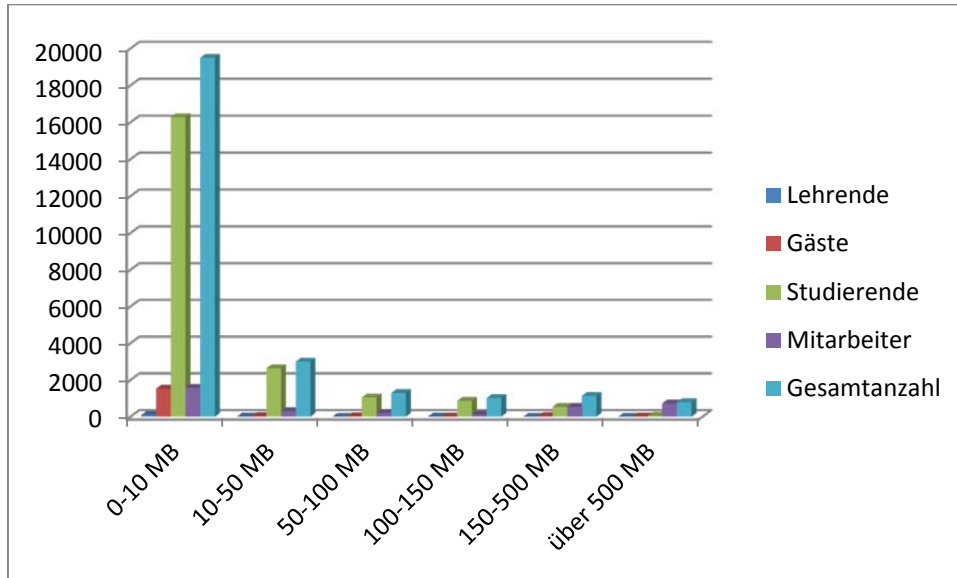


Abbildung 87: Größe der Mailboxen (Dez. 2012)

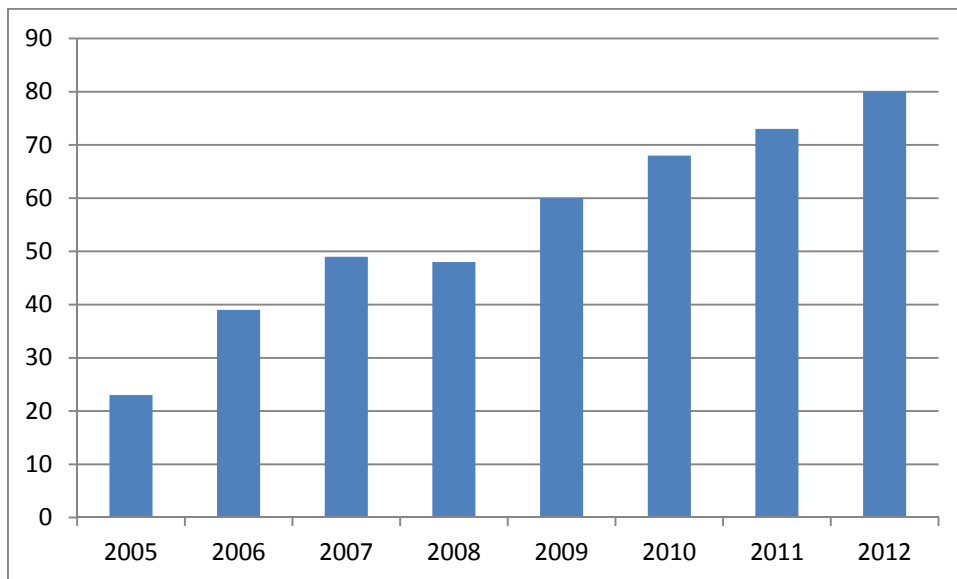


Abbildung 88: Entwicklung der Anzahl der Unterdomänen

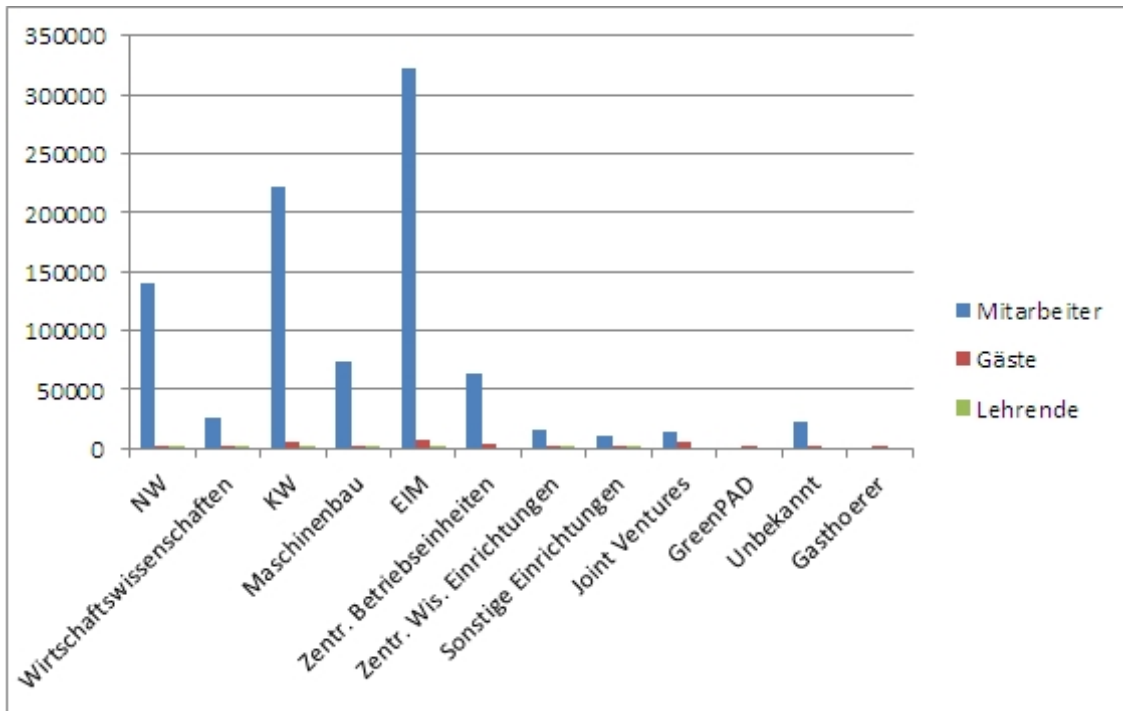


Abbildung 89: Von Mitarbeitern, Gästen und Lehrenden beanspruchter Plattenplatz in MB nach Bereichen (Stand: 12/2012)

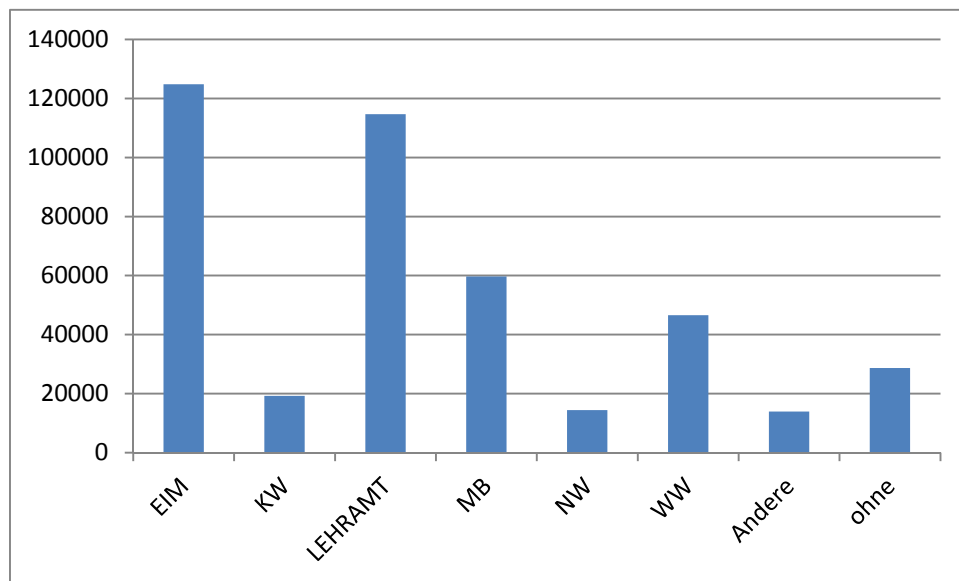


Abbildung 90: Von Studierenden beanspruchter Plattenplatz in MB nach Bereichen (Stand: 12/2012)⁷⁷

⁷⁷ „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.

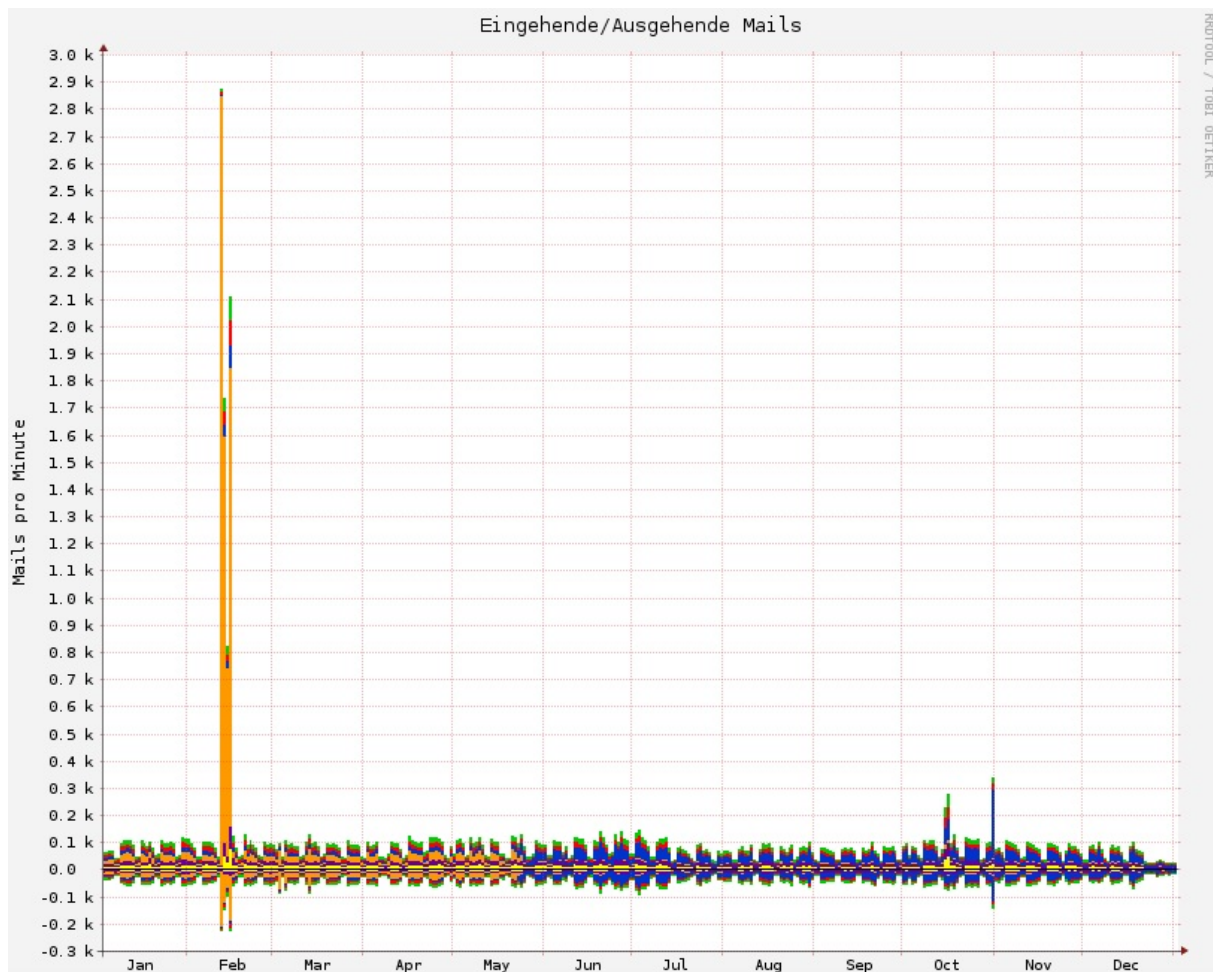


Abbildung 91: Ein- / ausgehende E-Mails im Dezember 2012 (47. bis 50. Kalenderwoche)

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. Im Februar wurden kompromittierte IMT-Accounts zum Massenversand von Spams mit Authentisierung benutzt, deutlich zu sehen an den hohen Peaks. Durch die Beschränkung der Anzahl zu versendender E-Mails pro Benutzer und Stunde könnte das Risiko deutlich minimiert werden. Es gibt immer wieder einzelne „geknackte“ Accounts; die Auswirkungen sind in der Statistik nicht mehr zu sehen. Über eine Logfile-Analyse findet eine automatische Beobachtung statt. Die unterschiedlichen Farben in der Grafik stellen unterschiedliche Server dar. Im Mai wurde der interne Mailverkehr auf einen anderen Server umgestellt, darum ergab sich der Wechsel von Gelb zu Blau.

11.15 Meistbesuchte Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de

Total: 94.596 unterschiedliche Seiten	Zugriffe
/	79.455.615
/rss.xml	1.247.307
/suchen/	968.046
/typo3/ajax.php	572.630
/fakultaeten/	341.249
/studium/paul	274.100
/index.php	249.100
/studium/	233.133
/typo3/index.php/	201.848
/typo3/thumbs.php	187.937
/typo3conf/ext/upbstudy/res/datatables/de.txt	137.527
/universitaet/	105.222
/mitteilungen/	101.636
/typo3/alt_doc.php	94.544
/institute-einrichtungen/	90.974
/typo3/sysex/cms/layout/db_layout.php	84.774
/organisation/	66.476
/error	62.962
/en/	62.631
/institute-einrichtungen/plaz/	61.722
/studierende/	41.085
/studieninteressierte/dein-netbook	41.074
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/	37.187
/zugriff-verweigert	34.289
/studium/paul/anmeldung/anmeldephasen/	29.128
/studium/paul/	27.175
/anreiselageplan/	25.599
/login/	23.238
/typo3/sysex/rtehtmlarea/mod3/browse_links.php	22.801
/mitteilungen/detailansicht/	21.550
/typo3/index.php	20.810

/a-z/	20.573
/mitteilungen/veranstaltungen/	19.883
/studium/paul/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/	19.693
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/studium...	17.648
/typo3/wizard_rte.php	17.195
/typo3/alt_db_navframe.php	16.612
/forschung/	15.938
/studium	14.997
/typo3/alt_clickmenu.php	14.547
/typo3/alt_intro.php	14.055
/typo3/alt_mod_frameset.php	13.721
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/lehramt...	13.222
/en/fakultaeten/	13.089
/studium/paul/hilfe-fuer-studierende/	13.001
/typo3/backend.php	12.938
/studium/studienangebot/details/international-business-studies-b...	12.780
/institute-einrichtungen/plaz/plaz-organisation/	12.725
/studium/paul/formulare/	12.690
/typo3/file_list.php	12.409
/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/lernbereich-gesellschaftsw...	12.072
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/lehramt...	11.893
/typo3/sysextrtehtmlarea/mod4/select_image.php	11.407
/studium/paul/fristen-und-termine/	11.222
/fakultaeten	11.172
/studium/studienangebot/details/wirtschaftswissenschaften-bachel...	11.122
/impressum/	10.705

Tabelle 48: Meistbesuchte Webseiten des Webservers uni-paderborn.de im Jahr 2012

11.16 Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de

Exclude Filter /download: 2.738 unterschiedliche Seiten	Zugriffe
/	242.194
/rss.xml	30.506
/erstellung-eines-uni-accounts/	20.953
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/android/	19.910
/imt-a-z/	14.338
/netzbetrieb/vpn-installieren/	13.630
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/	12.568
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/	10.955
/unser-angebot/	10.623
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/windows-7...	9.139
/netzbetrieb/vpn-installieren/openvpn-unter-windows/	8.429
/mail/	8.265
/organisation/personal/	7.436
/aoc/	7.161
/oeffnungszeiten/	6.025
/msdnaa/	6.019
/leitung/	5.821
/login/	4.962
/netzbetrieb/wlan/	4.539
/organisation/	4.378
/index.php	4.093
/software/	3.732
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam	3.292
/typo3/ajax.php	3.273
/fileadmin/imt/wlan/iOS/iOS_eduroam_Tutorial.pdf	3.136
/erstellung-eines-uni-accounts/erstellung-eines-uni-accounts-fue...	2.843
/datenspeicherung/afs-installieren/	2.706
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/mac-os/	2.474
mail/mailen-mit-webmail/	2.338
/unser-angebot/anleitungen/free-und-shareware/	2.247
/web/	2.162

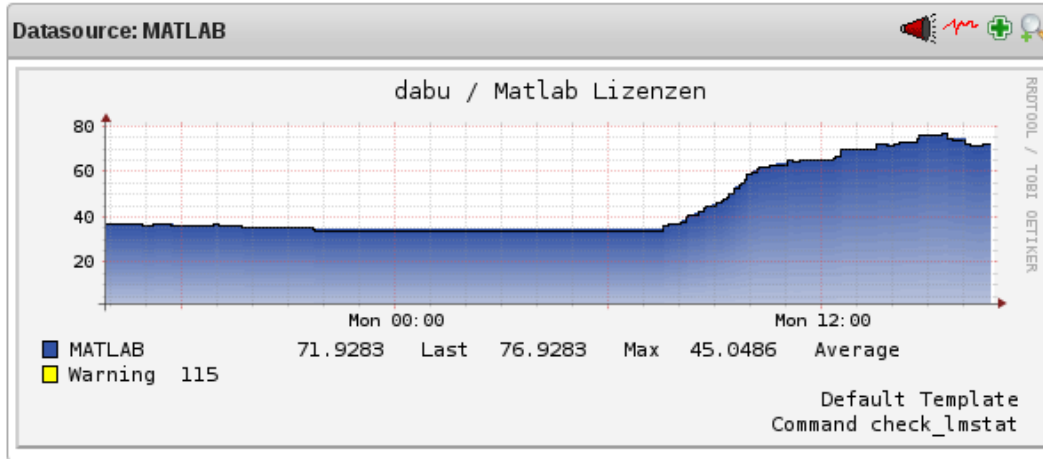
/antivirensoftware-sophos/sophos-automatisch-aktualisieren/	2.151
/mail/anmeldung-mail/	2.026
/unser-angebot/hilfe/beispiele-phishing-mails/	1.993
/netzbetrieb/wlan/funknetzwerk-webauth/	1.972
/netzbetrieb/vpn-installieren/openvpn-unter-mac-os-x/	1.936
/unser-angebot/reservierung/	1.890
/druckdienst/	1.889
/unser-angebot/dienste-von-a-bis-z/	1.876
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/windows-x...	1.871
/kerberos/	1.866
/exchange/webschnittstelle-nutzen/anmeldung-bei-outlook-web-app-...	1.818
/organisation/aus-prak-stud/	1.727

Tabelle 49: Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2012

11.17 Überwachung mit Icinga

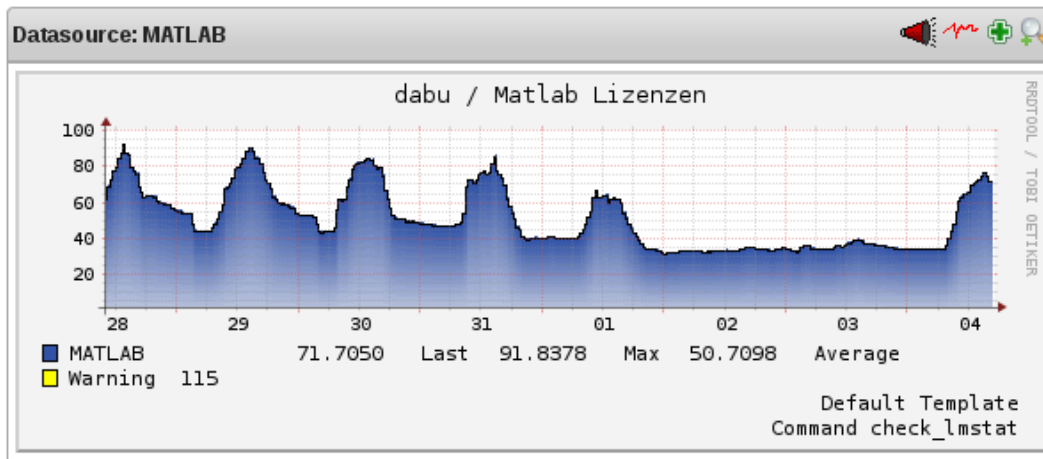
Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

25 Hours 03.02.13 15:49 - 04.02.13 16:49



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Week 28.01.13 9:49 - 04.02.13 16:49



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Month 03.01.13 16:49 - 04.02.13 16:49

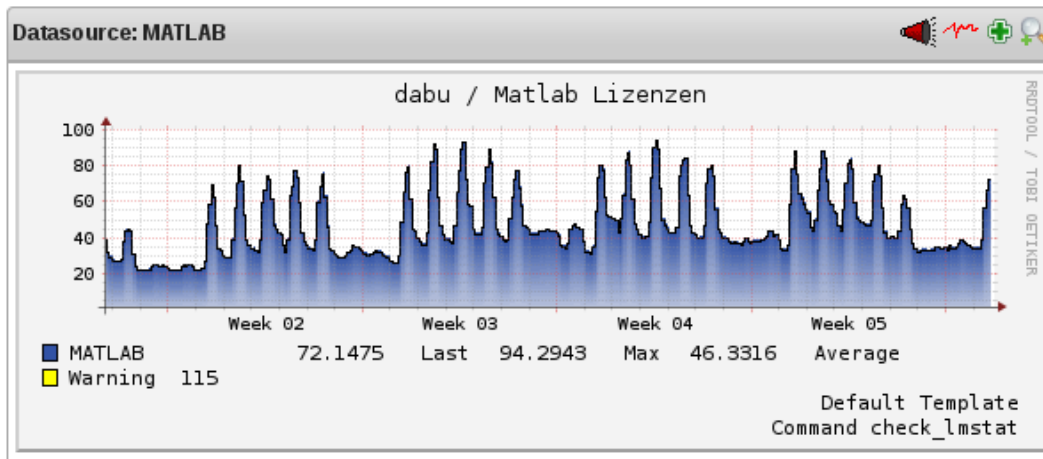
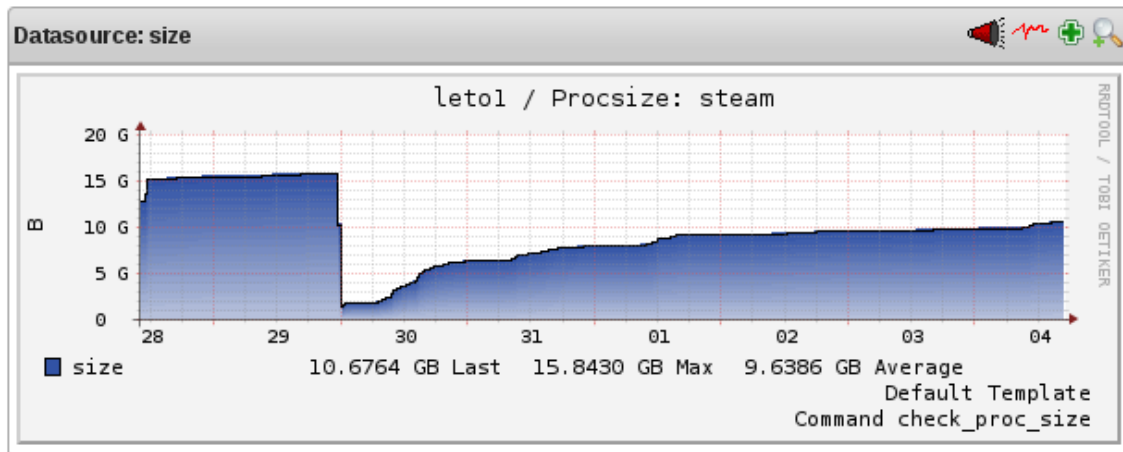


Abbildung 92: Auslastung der Matlab-Lizenzen

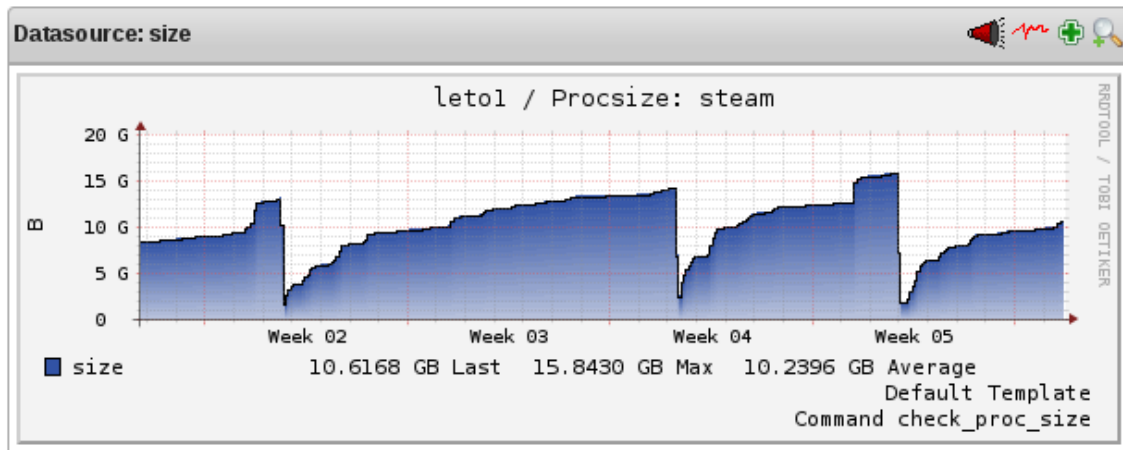
Host: leto1 Service: Procsiz: steam

One Week 28.01.13 9:48 - 04.02.13 16:48



Host: leto1 Service: Procsiz: steam

One Month 03.01.13 16:48 - 04.02.13 16:48



Host: leto1 Service: Procsiz: steam

One Year 21.01.12 16:48 - 04.02.13 16:48

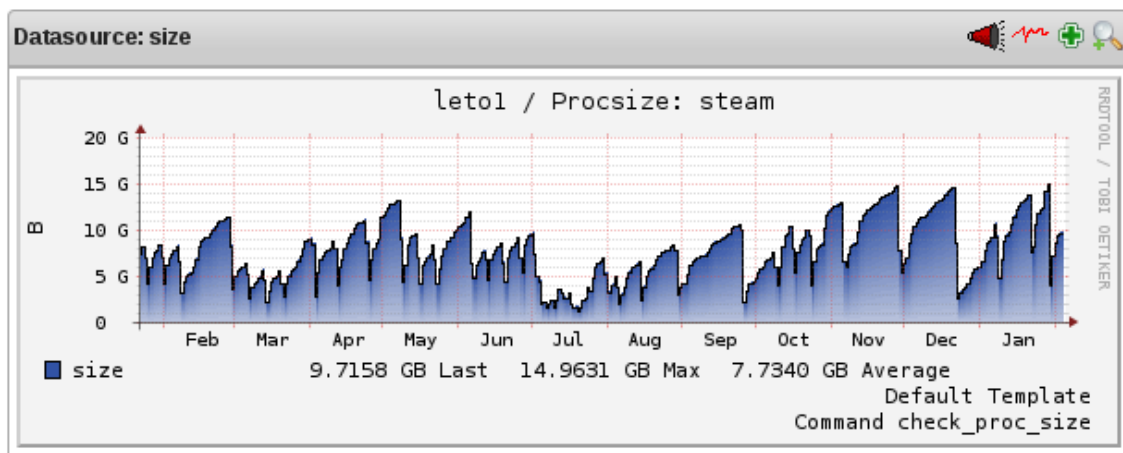


Abbildung 93: Prozessgröße des koaLA-Backends

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 0.17 / 153.45 / 0.565 s 0.00 / 44.78 / 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 olorenbach@lufw-falco2.fzj.rwth-aachen.de

Network Outages
 0 Outages

Hosts
 6 Down 0 Unreachable 575 Up 0 Pending

Unhandled Problems
 4 Active
 Acknowledged 2 Active

Services
 23 Critical 128 Warning 29 Unknown 3496 Ok 0 Pending

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

Service Checks

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

Host Checks

Enabled
All Services Enabled
All Hosts Enabled

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 94: Übersichtsseite von Icinga

11.18 Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen

Raum	Ausstattung
Audimax	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Sanyo PLD-XF (15.000 Ansilumen) – Beamer – Panasonic PT-D5700E (5.600 Ansilumen) – Beamer – 3M MP S55i zur Rückprojektion (1.800 Ansilumen) – Mediensteuerung (AMX/Touchpanel) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 8 Lautsprecher, 6 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme – Scheinwerferanlage – Konferenzanlage – Verstärkeranlage für Hörgeschädigte
Audimax Foyer	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Sanyo, PLC-XG 20 (5.000 Ansilumen) – Deckenlautsprecher
A1	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron/Touchpanel) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
A2	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron/Touchpanel) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
A2.337	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – 3M X75 (3.200 Ansilumen) – Mediensteuerung (Kindermann) – DVD Player/VHS Philips DVP 3100 – 4 Deckenlautsprecher, Verstärker
A3	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
A3.301	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 4 Deckenlautsprecher, Verstärker
A4	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss

Raum	Ausstattung
A5	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
A6	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
B1	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
B2	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
B3.231	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Panasonic PT-D5700E (6.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker
C1	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Panasonic PT-D7700E (7.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron/Touchpanel) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, 2 Funkmikrofonsysteme, Mischpult, Verstärker für Foyer-Beschallung
C2	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
C3.203	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
C3.212	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
C3.222	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
C3.232	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
C4.208	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/ VHS Samsung DVD-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
C4.216	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
C4.224	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
C4.234	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
C5.206	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
D1	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
D2	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss

Raum	Ausstattung
E0.143	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
E0.206	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
E1.143	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
E2.304	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
E2.310	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
E2.316	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – DVD Player/VHS LG V192 – 2 Lautsprecher, Verstärker
E5.333	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker
G	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Beamer – Panasonic PT-D5600E (XGA 5.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (AMX/Touchpanel) – DVD Player Panasonic S52 EG – VHS Rekorder Panasonic NV-HV61 – 2 schwenkbare Videokameras Sanyo Dome-K VCC-MC500P – 6 Lautsprecher, 4 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme – Scheinwerferanlage – Verstärkeranlage für Hörgeschädigte – Verstärker für Foyer-Beschallung

Raum	Ausstattung
H1	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H1.224	<ul style="list-style-type: none"> – Sony KDL 52“ Monitor – Mediensteuerung (Extron) – Bose – Lifestyle – 28 DVD Lautsprecheranlage – Panasonic DMP – BD 30 Bluray-Player
H1.232	<ul style="list-style-type: none"> – HD Beamer – Epson EB-Z 8000 WU (6.000 Ansilumen) – Beamer – Epson EB-G 5950 NL (5.200 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron/Touchpanel) – Interaktives Whiteboard-System – Smart 885ix – Touchscreen Smart Podium SP524-NB – Videokonferenzanlage – LifeSize 220 – Bose – Lifestyle – T20 Lautsprecheranlage – Bluray Player Sony BDP-S480
H2	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H2.240	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
H3	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H3.203	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
H3.223	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
H4	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H4.113	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker
H4.203	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
H4.329	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
H5	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H5.242	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
H6	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H6.203	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
H6.232	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
H7	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
H7.312	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
H7.321	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
L1	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Beamer – Christie LX-1500 (15.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (AMX/Touchpanel) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 6 Lautsprecher, 2 Verstärker, Mischpult, 2 Funkmikrofonsysteme – Verstärkeranlage für Hörgeschädigte
L Foyer	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Monitore – 6 Lautsprecher
L1.201	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Deckenlautsprecher, Verstärker
L1.202	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset
L2	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Beamer – Christie LX-1500 (15.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (AMX/Touchpanel) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 6 Lautsprecher, 4 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme – Verstärkeranlage für Hörgeschädigte – Verstärker für Foyer-Beschallung
L2.201	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Deckenlautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
L2.202	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset
L3.204	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset
N1.101	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
N2.228	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
N3.211	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
N4.206	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
N4.232	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
N5.101	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
N5.235	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
NW1.701	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 4 Deckenlautsprecher, Verstärker
NW1.854	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 2 Lautsprecher, Verstärker
NW2.701	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
NW2.857	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
O1	<ul style="list-style-type: none"> – 2 Beamer – Panasonic DLP PT-D6000ELS (6.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron/Touchpanel) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker, 2 Funkmikrofonanlagen – Verstärkeranlage für Hörgeschädigte
O1.224	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
O1.252	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
O1.258	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
O2	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron/Touchpanel) – Bluray Player Sony BDP-S480 – Verstärkeranlage für Hörgeschädigte – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonanlage

Raum	Ausstattung
P1.101	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.102	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.221	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V192 – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.222	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.4.01	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.4.08	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.4.08.1	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.4.17	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.4.18	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
P1.5.08.2	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.5.09	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.5.10	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
P1.611	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S480 – 2 Lautsprecher, Verstärker
P52.01	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 4 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
P52.03	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
P62.01	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
P62.03	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss
P72.01	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 4 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem

Raum	Ausstattung
P72.03	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
SP 2.0.121	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1925 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S383 – 2 Lautsprecher, Verstärker
SP 2.0.128	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1925 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S383 – 2 Lautsprecher, Verstärker
SP 2.0.201	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD8100 (7.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
SP 2.0.226	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
SP 2.0.227	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
SP 2.0.301	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD8100 (7.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem
SP 2.0.311	<ul style="list-style-type: none"> – Mediensteuerung (AMX NI-3100) – Bose Soundsystem ESP-88 – 8 Lautsprecher, 4 Verstärker
TP9.101	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 2 Lautsprecher, Verstärker

Raum	Ausstattung
W0.209	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700 – 2 Lautsprecher, Verstärker
W1.101	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – DVD Player/VHS LG V 192 H – 2 Lautsprecher, Verstärker
W2.110	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Mitsubishi DLP XD700 (5.000 Ansilumen) – Mediensteuerung (Extron) – Bluray Player Sony BDP-S490 – 2 Lautsprecher, Verstärker
W4.228	<ul style="list-style-type: none"> – Beamer – Sharp PG-A20X (2.000 Ansilumen) – DVD Player/VHS Panasonic NV-VP33EG-S – 2 Lautsprecher, Verstärker

Tabelle 50: Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen

11.20 Protokollspezifikationen Wowza Media Server

Multi-Protocol	Multi-Client Streaming
Adobe Flash RTMP (RTMPE, RTMPT, RTMPTE, RTMPS) Adobe Flash HTTP Streaming (HDS)	Flash Player Air
Apple HTTP Live Streaming (HLS)	iPhone, iPod, iTouch (ab iPhone OS v3.0) iPad QuickTime Player (ab v10.0) Safari (ab v4.0) Roku und andere HLS-kompatible Player
Microsoft Smooth Streaming	ab Silverlight v3
RTSP/RTP	Quicktime Player VideoLAN VLC Player mobile Geräte (3GPP) andere kompatible Player
MPEG2 Transport Protocol (MPEG-TS)	IPTV-Geräte

Tabelle 51: Spezifikationen Wowza Media Server: Multi-Protocol und Multi-Client Streaming

Live Encoding	
RTMP	Video: H.264, VP6, Sorenson Spark, Screen Shared codec Audio: AAC, AAC-LC, HE-AAC, MP3, Speex, NellyMoser ASAO
RTSP/RTP	Video: H.264 Audio: AAC, AAC-LC, HE-AAC, MP3, Speex
MPEG-TS	Video: H.264 Audio: AAC, AAC-LC, HE-AAC, MP3
ICY (SHOUT cast/icecast)	Audio: AAC, AAC-LC, HE-AAC (aacPlus), MP3

Tabelle 52: Spezifikationen Wowza Media Server: Live Encoding

Dateiformate	
Video und Audio	FLV (Flash Video - .flv) MP4 (QuickTime container - .mp4, .f4v, .mov, .m4v, .mp4a, .3gp, and .3g2) MP3 (.mp3)

Tabelle 53: Spezifikationen Wowza Media Server: Dateiformate

11.21 Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.

An folgenden Tagungen, Messen, Workshops etc. nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT im Jahr 2012 teil:

Termin	Ort	Veranstaltung/Thema
21.02.-22.02.2012	Hamburg	DFN-Workshop „Sicherheit in vernetzten Systemen“
28.02.-02.03.2012	München	Frühjahrsfachgespräch der German Unix User Group (GUUG)
06.03.2012	Paderborn	Problem- und Changemanagement
07.03.2012	Hannover	CeBIT, Standbetreuung GreenPad
12.03.2012	Hannover	CeBIT
22.03.2012	Paderborn	7. Paderborner Tag der IT-Sicherheit
24.04.2012	Paderborn	Störungsmanagement
05.05-10.05.2012	Bad Neu- enahr	10. Best Management Practise Kongress
05.07.2012	Hagen	Datenschutz – Erfahrungsaustausch II
15.08.-16.08.2012	Köln	Computerspielemesse gamescom
19.09.-20.09.2012	Würzburg	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „Mobile Learning“
20.09.2012	Frankfurt	Cloud Ops
26.09.2012	Nürnberg	itSMF Live: Cloud
16.10.-19.10.2012	Edinburgh	AFS-Workshop 2012
25.10.-26.10.2012	Dortmund	Workshop „Soziale Netzwerke im Kontext von Lehren und Lernen“ des DINI e. V.
08.11.-09.11.2012	Berlin	Jahrestagung „Trusted Cloud“
27.11-28.11.2012	Hamburg	1. DFN-Workshop Datenschutz
03.12.-04.12.2012	Kassel	itSMF-Jahreskongress
04.12.2012	Paderborn	Workshop „Mobile Devicemanagement“
06.12.2012	Hagen	Datenschutz – Erfahrungsaustausch III

Tabelle 54: Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.

11.22 Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen

An folgenden Weiterbildungsveranstaltungen nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT im Jahr 2012 teil:

Termin	Ort	Veranstalter	Veranstaltung/Thema
31.01.2012	Amsterdam, NL	Fachmesse	Integrated Systems Europe 2012
22.03.2012	Frankfurt	Fachmesse	prolight+sound 2012
21.05.-22.05.2012	Kassel	Universität Kassel	Workshop Hörsaalausstattung
17.09-18.09.2012	Würzburg	Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen e. V. (AMH)	AMH-Herbsttagung 2012
19.09.-20.09.2012	Paderborn	Six Offene Systeme GmbH	OMC 9.3 Basis-Schulung Administratoren I
04.10.-05.10.2012	Universitäten Duisburg, Düsseldorf, Wuppertal	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V. (DINI)	eLearning – Besichtigung von vier modernen Lern- räumen
09.11.2012	Paderborn	Universität Paderborn	Interaktive Whiteboards
21.11.-28.11.2012	Stade	Universität Hamburg	DV-Fachseminar
04.12.2012	Paderborn	Universität Paderborn	Mobile Device Manage- ment – zentralisierte Ver- waltung von Mobilgeräten durch Administratoren mittels Software
12.12.2012	Kassel	Universität Kassel	Kompetenzorientierte E-Assessments

Tabelle 55: 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/>

