

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

Statistiken zum  
Jahresbericht  
des Zentrums  
für Informations- und  
Medientechnologien

2011



**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](mailto:beate.fischer@uni-paderborn.de)  
WWW: <http://imt.uni-paderborn.de>

# INHALT

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG ZU DEN STATISTIKEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PERSONAL-, SACHMITTEL- UND RAUM AUSSTATTUNG .....</b>	<b>4</b>
2.1	Personalausstattung .....	4
2.2	Sachmittelausstattung, -ausgaben .....	5
2.3	Räumliche Ausstattung .....	7
<b>3</b>	<b>INFORMATION, BERATUNG, UNTERSTÜTZUNG .....</b>	<b>8</b>
3.1	Hotline und E-Mail-Anfragen .....	8
3.2	Notebook-Café .....	9
3.2.1	Erreichbarkeit .....	9
3.2.2	Aufgaben .....	10
3.2.3	Supportaktivitäten im Jahr 2011 .....	11
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 .....	21
3.8	Domäne AD .....	22
3.9	Beschaffung und Einrichtung von Arbeitsplatzrechnern und Peripheriegeräten .....	23
3.10	Betreuung von Windows-PCs .....	24
<b>4</b>	<b>IT-SCHULUNGEN UND -AUSBILDUNG .....</b>	<b>25</b>
4.1	doIT – Schulungen für Studierende .....	25
4.2	IMT IT-Academy .....	30
4.3	Pool- und Schulungsräume .....	32
4.3.1	Schulungsraum N2.216 .....	32
4.3.2	Poolraum N5.206 .....	33
4.3.3	Besprechungsraum und Gameslab N5.216 .....	34
4.4	Ausbildung von Fachinformatikern und Praktikanten .....	35
<b>5</b>	<b>MEDIENPRAKTISCHE AUSBILDUNG .....</b>	<b>36</b>
5.1	Veranstaltungen im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung .....	36
5.2	Medienpraktische Produktionen .....	37
5.2.1	Auswahl aus studentischen Produktionen des Jahres 2011 .....	40
5.3	Support von Lehrveranstaltungen u. hochschulinternen Projekten .....	41

5.3.1	Dokumentarfilm-Blockseminar „Der Kinodokumentarfilm“ .....	41
5.3.2	Seminar zum Thema „Acoustic Live Sessions“ .....	41
5.3.3	Projekt Radical Audio Pool.....	42
5.3.4	Unterstützte Lehrveranstaltungen .....	43
5.3.5	Unterstützte Hochschulprojekte .....	44
5.4	Projekte .....	45
5.4.1	Ich schreibe, weil... – Literatúrausstellung im Kulturgut Nottbeck .....	45
5.4.2	Musica sacra – Anabasis: Videokunst und Dokumentation.....	47
5.4.3	Video-Trailer für die Fachschaft Medienwissenschaft .....	48
5.4.4	Projektunterstützung Campusradio L’Unico.....	48
<b>6</b>	<b>LAN UND WLAN.....</b>	<b>49</b>
6.1	Kernnetz.....	49
6.2	Baumaßnahmen.....	49
6.3	Neue aktive Netzwerkkomponenten .....	50
6.4	Internetzugang über das Wissenschaftsnetz X-WiN.....	50
6.5	WLAN.....	51
6.6	Betrieb und Nutzung der VPN-Zugänge.....	51
<b>7</b>	<b>IT-BASISDIENSTE .....</b>	<b>52</b>
7.1	Serverbetrieb .....	52
7.2	Identitätsmanagement und Accountverwaltung.....	53
7.3	Datenspeicherung (AFS).....	60
7.4	Datensicherung .....	62
7.5	Mail-Dienst .....	63
7.5.1	Entwicklungen im Jahr 2011 .....	63
7.5.2	Aktuelle Nutzung .....	64
7.5.3	Laufende Arbeiten.....	67
7.6	Web-Dienst .....	67
7.6.1	Content-Management-System Typo3 .....	67
7.6.2	Webserver.....	69
7.6.3	Pflege von Webseiten.....	69
7.6.4	Suchmaschine.....	70
7.6.5	Wikis .....	70
7.6.6	Interne Foren .....	70
7.6.7	Offene Foren .....	70
7.6.8	Blogs.....	70
7.6.9	BSCW (Basic Support for Cooperative Work).....	70
7.6.10	Typo3-Installationen .....	70
7.6.11	Seitenzugriffe .....	71
7.6.12	Seitenzugriffe und Sprachversionen.....	71
7.6.13	Virtuelle Maschinen .....	72

7.7 IT-Sicherheit .....	72
7.7.1 Sicherheit im Bereich E-Mail.....	72
7.7.2 Sicherheit im Bereich Netzwerk .....	72
7.7.3 Sicherheit im Bereich Datenspeicherung (AFS).....	73
7.7.4 Sicherheit im Bereich WWW.....	73
7.7.5 Überwachung von Diensten .....	75
<b>8 MEDIEN-TECHNISCHE BASISDIENSTE.....</b>	<b>76</b>
8.1 Medientechnischer Basisservice .....	76
8.2 Hörsäle und Seminarräume .....	77
8.3 Ausleihe von Geräten.....	78
8.4 Hintergrunddienste.....	80
8.5 Mitschnitt .....	80
<b>9 MEDIENDESIGN, VERVIELFÄLTIGUNG, DRUCKSERVICE .....</b>	<b>81</b>
9.1 Fotografie/Bildbearbeitung .....	81
9.2 CD-Vervielfältigung .....	88
9.3 Druckservice (Groß- und Farbdrucke).....	88
<b>10 E-LEARNING .....</b>	<b>89</b>
10.1 Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen.....	89
10.1.1 Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2011 .....	90
10.1.2 Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Paderborn – Überblick .....	92
10.1.3 Serviceleistungen eLearning 2011 (Auswahl) .....	93
10.2 Videokonferenzsysteme des IMT.....	93
10.2.1 Nutzung von Video- und Webconferencing-Systemen (Auswahl).....	94
10.3 Serverdienste des IMT: Medien .....	94
10.3.1 Nutzung des Wowza Streaming Servers .....	95
10.4 koaLA – die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung .....	97
10.5 lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning.....	99
10.6 Newsletter.....	99
10.7 Weitere eLearning-Aktivitäten.....	100
<b>11 ANLAGEN .....</b>	<b>101</b>
11.1 Zusammensetzung der Kommission für Angelegenheiten des IMT .....	101
11.2 Personalausstattung des IMT von 2003 bis 2010.....	102
11.3 Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik.....	106
11.4 Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume .....	108
11.5 Alerts und Ereignisse nach Zeit und Objektname .....	112
11.6 Netzwerkarchitektur Dezember 2011.....	115
11.7 Entwicklung der Monatsvolumina im X-WiN im Jahr 2011 .....	116
11.8 Entwicklung der Jahresvolumina im X-WiN von 2003 bis 2011 .....	117
11.9 Statistiken zum WLAN-Betrieb .....	118

11.10	Hardware WLAN .....	120
11.11	Struktur des Mail-Dienstes .....	121
11.12	Exchange-Server-Struktur .....	122
11.13	Diagramme zu Umfang und Auslastung des Mail-Dienstes .....	123
11.14	Meistbesuchte Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de.....	126
11.15	Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de .....	128
11.16	Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen .....	130
11.17	Überwachung mit Icinga .....	132
11.18	Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen.....	135
11.19	Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Paderborn .....	146
11.20	Spezifikationen Wowza Media Server .....	147
11.21	Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc .....	148
11.22	Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen .....	150

## 1 Zusammenfassung zu den Statistiken

Die Nachfrage nach Dienstleistungen des IMT hat sich auch 2011 gegenüber dem Vorjahr insgesamt im Schnitt um 25 % erhöht. Es gab aber auch Dienste mit deutlich mehr Nachfrage (bspw. Datenspeicher und Vorlesungsaufzeichnung) und Rückgängen (bspw. bei der Ausleihe von Beamern und beim Drucken von Postern). Die folgende Zusammenfassung gibt einen Überblick über größere Veränderungen und Vorkommnisse:

**Hotline des IMT:** Die Zahl der telefonischen Anfragen über die Hotline ((05251) 60-5544) stieg von ca. 1.800 im Jahr 2010 auf ca. 4.400 im Jahr 2011, also um fast 150 %.

**Notebook-Café:** Die Anzahl der Anfragen (2011: 15.263, 2010: 12.979) und auch die Gesamtbearbeitungsdauer (2011: 3.273 Std. 24 Min., 2010: 3.021 Std. 36 Min.) erhöhten sich, und zwar die Zahl der Anfragen um 2.284 (+ ca. 25 %), die Gesamtbearbeitungszeit um ca. 252 Stunden (+ ca. 10 %). Der Windows-OS-Support ging zugunsten des Mac-OS-Supports zurück. Mit dem Smartphone-Boom hat auch der Support für Smartphones erheblich zugenommen (2011: 135 Std. 28 Min., 2010: 43 Std. 12 Min.). Die Zunahme bei den Neuinstallationen (2011: 665 Neuinstallationen, 581 Std. 33 Min.; 2010: 98 Neuinstallationen, 77 Std. 11 Min.) erklärt sich daraus, dass im Jahr 2010 Neuinstallationen mangels Zeit mehrere Monate lang gar nicht angeboten werden konnten.

**Tutoreneinsatz im Servicecenter Medien:** Die Zahl der Tutoreneinsätze stieg von 318 im Jahr 2010 auf 353 im Jahr 2011. Das ist eine Steigerung von ca. 10 %.

**Domäne AD:** Die Zahl der integrierten Windows-PCs stieg von 994 im Jahr 2010 auf 1.200 Ende 2011. Die Steigerung beträgt ca. 20 %.

**Beschaffung und Einrichtung von Arbeitsplatzrechnern und Peripheriegeräten:** Mit Unterstützung des IMT haben die Fakultäten im Jahr 2011 44 Rechner (2010: 62) sowie 16 Peripheriegeräte (hochwertige Drucker und Beamer, 2010: 29) neu beschafft. Im Laufe des Jahres 2011 änderten sich die Beschaffungsrichtlinien, so dass jetzt alle Geräte über 500,- € direkt über das Dezernat 1.4 beschafft werden müssen. Die Anzahl der Beschaffungen ging deshalb um ca. 20 % zurück.

**doIT – Schulungen für Studierende:** Im Jahr 2011 nahmen insgesamt 1.221 Studierende an doIT-Kursen teil. Das sind 35 mehr als im Jahr 2010 und 106 mehr als im Jahr 2009. Der Schwerpunkt des Angebotes verlagerte sich von Microsoft Office 2007 auf Microsoft Office 2010.

**Serverbetrieb:** Im Jahr 2011 stieg die Anzahl an virtuellen Maschinen von 246 auf 320. Das ist eine Zunahme um ca. 33 %.

**Datenspeicherung (AFS):** Die Datenmenge der privaten Benutzerverzeichnisse ist im vergangenen Jahr weiter stark gestiegen, nämlich von 1 TB auf etwa 1,6 TB (+ 60 %); die Datenmenge der öffentlichen Verzeichnisse stieg von 96 GB auf 137 GB (Stand: Januar 2012, + ca. 40 %). Neben den persönlichen Verzeichnissen enthält das AFS auch Gruppenverzeichnisse, in denen Arbeitsgruppen eine gemeinsame Dateiablage nutzen können. Die Anzahl dieser Gruppenverzeichnisse ist von 301 zu Anfang des Jahres 2011 auf 370 im Januar 2012 gestiegen (+ ca. 25 %). Die Datenmenge der nichtöffentlichen Gruppenverzeichnisse stieg von 4 TB auf etwa 6,9 TB (+ fast 75 %), die Datenmenge der öffentlichen Gruppenverzeichnisse von 135 GB auf 953 GB (+ ca. 600 %), die Datenmenge der nur von Gruppen, nicht von Einzelpersonen nutzbaren Typo3-Verzeichnisse von 25 GB auf 35 GB (+ mehr als 50 %).

Nach Bereichen erhöhten sich von 2010 auf 2011 die Datenmengen der Fakultät für Kulturwissenschaften von 236 auf 312 GB (+ ca. 30 %), der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

von 296 auf 320 GB, der Fakultät für Naturwissenschaften von 760 auf 2.000 GB (+ mehr als 150 %), der Fakultät für Maschinenbau von 2.310 auf 2.900 MB (+ ca. 25 %), der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik von 187 auf 234 GB (+ ca. 25 %), des IMT von 55 auf 984 GB (+ ca. 1.700 %), der Zentralen Einrichtungen von 74 auf 78 GB und der Studentischen Gruppen von 73 auf 324 GB (+ ca. 350 %).

**Mail-Dienst:** Die Zahl der Mailinglisten erhöhte sich von ca. 1.000 Ende 2010 auf ca. 1.300 Ende 2011 (+ 30 %). Die Anzahl der Benutzer ist im Jahr 2011 um 9,6 % gestiegen (2011: 24.964, 2010: 23.172), der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen um 36 % von 905 GB auf 1227 GB. Der Platzbedarf für Mitarbeiter und Studierende auf dem Mail-Server mail.uni-paderborn.de hat um ca. 22 % zugenommen (Mitarbeiter 2011: 910.884 MB, 2010: 751.646 MB; Studierende 2011: 371.686 MB, 2010: 304.356 MB). Die Anzahl der internen Unterdomänen stieg von 68 auf 73.

Im Dezember 2011 wurden ca. 6 Mio. E-Mails übertragen (Dezember 2010: ca. 5 Mio., Steigerung um 20 %). Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2011 118 Benutzer (Dezember 2010: 83 Benutzer, + ca. 50 %), die zusammen 162 GB Daten (2010: 80 GB, + ca. 100 %) abgelegt hatten. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Platzbedarf für die Archive damit verdoppelt.

**Web-Dienst:** Im Jahr 2011 migrierten folgende separat im IMT gehostete TYPO3-Installationen: HNI, C-LAB, Institut für Informatik ab 10.11.2011, PC2 ab 05.12.2011; Fakultät für Wirtschaftswissenschaften ab 25.10.2011 einschließlich Internes & Externes Rechnungswesen, Makrotheorie & Internat. Wachstums-Konjunkturtheorie, CIE u. a.

Die Zahl der Wikis stieg von 26 im Jahr 2010 auf 48 im Jahr 2011 (+ fast 100 %), jene der produktiven Typo3-Installationen von 9 auf 14 (+ mehr als 50 %). Im Jahr 2011 wurden als neuer Dienst zwei offene Foren eröffnet. Der Blog-Dienst wurde an 28.06.2011 begonnen mit dem Blog „upb.aktuell“. Der zentrale Blog-Dienst startete am 02.12.2011 mit dem Blog „uniwalk“. Somit standen im Jahr 2011 zwei Blogs Nutzergruppen zur Verfügung.

Die Startseite der Universität Paderborn (www.uni-paderborn.de) wurde im Jahr 2011 101.814.442-mal aufgerufen (2010: 79.807.273), die Startseite des IMT (imt.uni-paderborn.de) 391.790-mal (2010: 303.929). Das sind Steigerungen um ca. 25 % bzw. knapp 30 %. Zu den meistgesehenen Seiten zählten im Jahr 2011 wie im Jahr 2010 die Webseiten „Fakultäten“ und „Studium“. Neu hinzugekommen zu den meistbesuchten Webseiten sind im Jahr 2011 die Informationsseiten zu PAUL sowie die Seiten „Studienangebot“, „Studieninteressierte“ und „Über die Universität“.

**Sicherheit im Bereich Netzwerk:** Es gab von DFN-CERT 15 Meldungen (2010: 4) über so genannte Bot-Software: Infizierte Rechner aus dem Netz der Universität versuchten, einen HTTP-basierten BotNetz-Control-Server zu erreichen. Das ist eine Steigerung um mehr als 300 %. Ferner wurden 54 Urheberrechtsverletzungen (2010: 40) gemeldet. Das sind 35 % mehr.

**Hörsäle und Seminarräume:** Die Zahl der Hörsäle und Seminarräume, in denen das IMT die Medientechnik plant, verwaltet und pflegt, erhöhte sich im Jahr 2011 von 78 auf 93. Das ist eine Steigerung um ca. 20 %. Die Rufbereitschaft für technische Probleme in regulären Veranstaltungen wurde während des Semesters 210-mal in Anspruch genommen (2010: 208-mal, 2009: 153-mal).

**Ausleihe von Geräten:** Die Zahl der Geräteausleihen stieg von 2010 auf 2011 von 4.809 auf 5.783, also um 20 %. 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. Dagegen steht eine verstärkte Nachfrage nach Note-



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

**Mitschnitt:** Im Jahr 2011 schnitt das IMT: Medien 1.248 (2010: 652) Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule mit. Die Steigerung beträgt somit fast 100 %.

**Fotografie/Bildbearbeitung:** Die Anzahl der Aufträge betrug im Jahr 2011 15.443 (2010: 16.214). Die Arbeiten im Bereich „Digitale Bildbearbeitung, Montage, Restaurierungen“ stiegen von 2.464 (2010) auf 2.811 und die Digitaldrucke von 87 (2010) auf 123.

**CD-Vervielfältigung:** Im Jahr 2011 wurden insgesamt ca. 4.800 (2010: 6.000) Kopien von CD-ROMs hergestellt. Inhalte der CD-ROMs waren Präsentationen, Scripte für Vorlesungen etc. Außerdem wurden ca. 750 (2010: 500) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt. Während also die CD-ROM-Vervielfältigungen von Präsentationen etc. um ca. 20 % zurückgingen, erhöhte sich die Anzahl der Softwaresicherungskopien um 50 %.

**Druckservice (Groß- und Farbdrucke):** Im Jahr 2011 wurden auf den Großformatplottern ca. 490 (2010: 740) Poster gedruckt. Das ist ein Rückgang um 33 %. Mit den Farblaserdrukern wurden ca. 4.720 (2010: 5.210) Ausdrücke erstellt.

**Vorlesungsaufzeichnungen:** Im Jahr 2011 wurden 18 Vorlesungen (2010: 2) aufgezeichnet. Das ist eine Steigerung um 900 %.

**Videokonferenzsysteme des IMT:** Zusätzlich zu jenem im Videokonferenzraum H1.314 wurde im Jahr 2011 im Multimedia-Hörsaal H1.232 ein Videokonferenzsystem eingerichtet. Der Hörsaal bietet damit die Möglichkeit, Videokonferenzen mit Seminargruppen zu realisieren, die aus bis zu 66 Studenten bestehen. Die Anlage ist zudem multipointfähig und kann simultane Verbindungen mit bis zu acht Videokonferenzsystemen aufbauen. Die Videoübertragung erfolgt in Full HD.

**koaLA:** Die Anzahl der Kurse in koaLA stieg zwar nur von 394 auf 424 an, also um ca. 5 %, aber die Kursbelegungen erhöhten sich von 22.143 auf 30.094, also um ca. 30 %, und die Besuche des Systems von ca. 460.000 auf ca. 624.000, also um fast 50 %. Das abgerufene Datenvolumen nahm sogar von ca. 500 GB auf ca. 1.300 GB zu, also um fast 200 %. Das System wurde mithin intensiver genutzt.

**lernPause:** Seit SS 2011 beteiligt sich die Medienwerkstatt zusammen mit der Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik sowie dem IMT an der Organisation der „lernPause“ die einmal im Monat stattfindet. Bei der „lernPause“ tauschen Experten, Akteure und Interessierte Neuigkeiten aus und können über ihre Erfahrungen in den Bereichen eLearning, Wissensmanagement und Didaktik diskutieren.

## 2 Personal-, Sachmittel- und Raumausstattung

### 2.1 Personalausstattung

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2011 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	1,5	2,5		4
IT-Infrastruktur	3,5	3,5		7
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>21,5</b>
Befristete Projektstel- len	1,75	4		

Tabelle 1: Personalausstattung des IMT am 31.12.2011

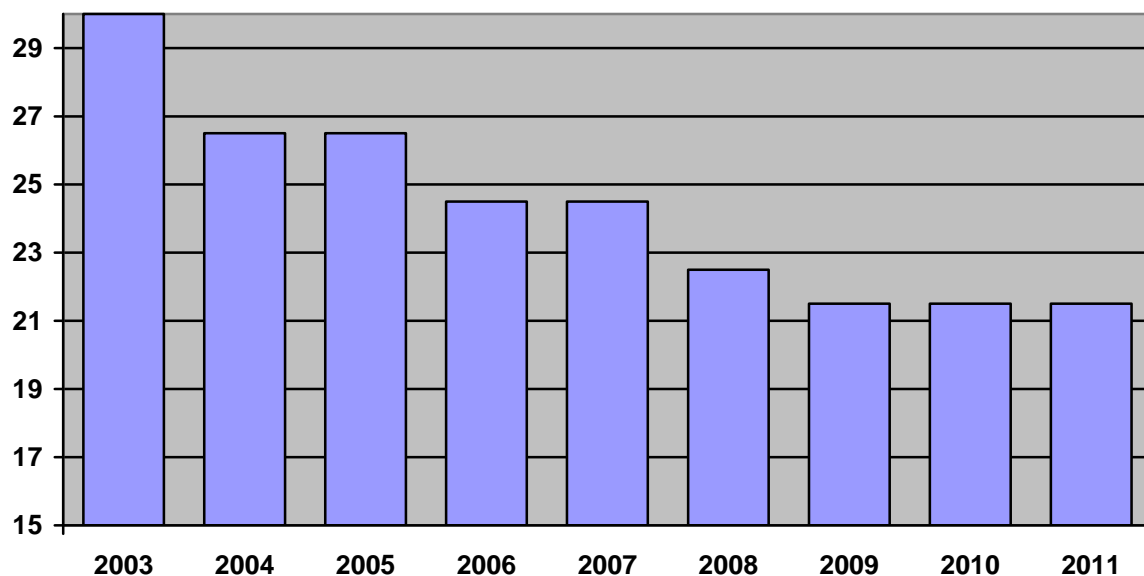


Abbildung 1: Entwicklung der unbefristeten Stellen im Überblick von 2003 bis 2011

Die Veränderungen im Detail zeigen die Tabellen ab Seite 102.

## 2.2 Sachmittelausstattung, -ausgaben

Dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien standen 2011 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:

<b>Zuweisung</b>		752.700 €
<b>Zentrale Sachausgaben</b>		
	Netzanschluss (DFN, Eggenet, Telekom)	181.678 €
	Wartungsverträge (einschl. Softwarewartung)	132.762 €
	Server / Netz	24.614 €
	Medientechnik (einschl. SHK-Mittel)	71.000 €
	Hörsaalverbrauch	20.000 €
	Datensicherung	65.395 €
Projekte	koaLA, Datenschutzvorabkontrolle	70.571 €
<b>Summe</b>		<b>566.020 €</b>
<b>Sachausgaben IMT</b>		
Geschäftsbedarf	Verbrauchsmaterial	22.209 €
	Reisekosten/Weiterbildung	13.791 €
	Arbeitsplätze	14.048 €
<b>Summe</b>		<b>50.048 €</b>
Personal	Werkverträge/SHK	125.045 €
	Verpflichtungen 2011	90.747 €
<b>Summe</b>		<b>215.792 €</b>
<b>Summe 2011</b>		<b>831.860 €</b>

Tabelle 2: Sachmittelausstattung, -ausgaben des IMT

Zusätzlich wurden dem IMT zweckgebunden Mittel aus Studienbeitragsmittel in Höhe von 127.848 € zugewiesen, die für folgende Zwecke verwendet wurden:

Ausstattung des Hörsaals H1 mit Beschallungstechnik	3.000 €
Ausstattung Seminarraum H2.240 mit Medientechnik	8.200 €
Ausstattung Poolraum N5.206 mit Medientechnik	6.550 €
Modernisierung von zwei Gruppensichtungsplätzen im Servicecenter Medien	6.000 €
Anschaffung von zwei Notebooks und zwei Webcams für mobile Videokonferenzen	2.500 €
Erhalt des Notebook-Cafés im IMT als Anlaufstelle für Studierende zu den Themengebiete rund um mobiles Arbeiten (SS 2011)	24.992 €
Erhalt von doIT als Einrichtung zur Durchführung von IT-Schulungen von Studierenden für Studierende (SS 2011)	22.906 €
Ersatzbeschaffung und Nachrüstung von Funkmikrofonanlagen	28.700 €
Beschaffung von 5 Beamern als Reserve für Ausfälle in Seminarräumen	15.000 €
Pilotstudie zur Synchronisation von Terminen aus unterschiedlichen Quellen	10.000 €

**Tabelle 3: Mittel aus Studienbeitragsmittel**

Zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium hat das IMT für 2011 eine Zuweisung in Höhe von 44.972 € erhalten. Weiterhin wurden für die Erhaltung des Notebook-Cafés und von doIT Mittel in Höhe von 45.648 € (NBC: 23.742 €, doIT: 21.906 €) für die Weiterführung in 2011 bereitgestellt.

Sondermittel für den Ausbau des Datenleitungsnetzes im Jahr 2011:

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

**Tabelle 4: Sondermittel – Netzausbau**

Die Tabelle „Entwicklung der Zentralmittel im Bereich IT- und Medientechnik“ ab Seite 106 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 5: Räumliche Ausstattung des IMT auf N2 und N5**

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

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

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

## 3 Information, Beratung, Unterstützung

### 3.1 Hotline und E-Mail-Anfragen

Die Hotline des IMT, die unter der Rufnummer (05251) 60-5544 montags bis freitags von 8.00 bis 15.00 Uhr zu erreichen ist, wurde im Jahr 2011 ca. 4.420-mal (2010: 1.800-mal) konsultiert. Schwerpunkte der Beratung bildeten Probleme und Wünsche bezüglich der Benutzerverwaltung, z. B. Fragen nach den Zugangsdaten zum dezentralen Dienst MSDNAA oder Bitten um Neusetzung des Passwortes, ferner Probleme und Wünsche bezüglich der Dienste des IMT wie E-Mail oder Datenspeicherung / -sicherung sowie bezüglich der vom IMT gewarteten Rechner in der Fakultät für Kulturwissenschaften. Etliche Anfragen bezogen sich auch auf PIA und PAUL. In diesen Fällen wurden die Fragenden zum Teil weiterverwiesen. Bei Störungen im Netz, zu Semesterbeginn und bei Veränderungen innerhalb der Dienste des IMT erhöhte sich jeweils die Zahl der Anrufe. Manche Anrufer oder Anruferinnen halten die Hotline des IMT auch für eine allgemeine Hotline der Universität Paderborn. In solchen Fällen werden dem Anrufer oder der Anruferin die Telefonnummern entsprechender Ansprechpartner(innen) mitgeteilt. Anrufer und Anruferinnen, die den Geräteservice des IMT: Medien in Anspruch nehmen möchten und sich irrtümlich an die Hotline IT wenden, erhalten die Supportnummer (05251) 60-2821 des Bereiches Medien des IMT.

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

Am 31.12.2011 gab es im OTRS folgende Queues, die großenteils erst im Laufe des Jahres 2011 eingerichtet wurden, und 7.851 im Jahr 2011 erfolgreich geschlossene Tickets, die sich auf die Queues wie folgt verteilen:

Queue	Zahl der Tickets im Jahr 2011
1st level	1.784
1st level: NBC Orga	42
1st level: Warteschleife	18
abuse (externe Sicherheitswarnungen)	54
apple	29
ca (Certification Authority)	203
datensicherung	12
doIT	553
exchange	113
hostmaster	1.223
idm (Identitätsmanagement)	78
idm: Mailrückläufer	87
it-academy	75

koala	612
koala: Kurserstellung	28
live@edu	163
mail	647
pm (Pressemitteilungen / Aufträge der Pressestelle)	304
server	211
sharepoint	178
sp-n5 (Servicepunkt N5)	543
webmaster	894
<b>Summe</b>	<b>7.851</b>

Tabelle 7: Verteilung der Tickets auf die Queues im OTRS im Jahr 2011

### 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 2011

*WS 10/11*

Montag bis Mittwoch: 9-17 Uhr

Donnerstag und Freitag: 9-16 Uhr

*Vorlesungsfreie Zeit WS 10/11*

Montag bis Freitag: 10-16 Uhr

*SS 11*

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

*Vorlesungsfreie Zeit SS 11*

Montag bis Donnerstag: 10-16 Uhr

*WS 11/12*

Montag bis Donnerstag: 9-17 Uhr

Freitag: 9-16 Uhr

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

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

### **3.2.2 Aufgaben**

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

#### **UNI-Account**

Im NBC können die Studierenden selbstständig ihren UNI-Account anlegen. Damit bekommen sie eine eigene E-Mail-Adresse, die Möglichkeit, sich an den Poolraum-Rechnern des IMT anzumelden, eine eigene Homepage ins Netz zu stellen sowie das WLAN der Universität und einige dezentrale Dienste zu nutzen (z. B. 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.

#### **Kaufberatung**

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

#### **Datenrettung**

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



## **Windows OS**

Da Windows (speziell Windows XP und seit Oktober 2009 vor allem Windows 7) 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 2011**

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.

Die Homepage des NBC hatte 2011 pro Monat zwischen 1.000 und 2.500 Besuche.

Über die Supportaktivitäten im Detail informieren die folgenden Tabellen:

<b>Monat</b>	<b>Bearbeitete Anfragen 2011</b>	<b>Bearbeitete Anfragen 2010</b>	<b>Bearbeitungs-dauer 2011</b>	<b>Bearbeitungs-dauer 2010</b>
Januar	1.302	485	372 Std. 48 min.	211 Std., 55 Min.
Februar	1.034	464	344 Std. 5 min.	89 Std., 33 Min.
März	928	458	141 Std. 18 min.	106 Std., 49 Min.
April	2.088	1.859	545 Std. 58 min.	580 Std., 50 Min.
Mai	1.483	1.128	250 Std. 24 min.	299 Std., 02 Min.
Juni	952	790	213 Std. 14 min.	227 Std., 00 Min.
Juli	902	863	195 Std. 10 min.	371 Std., 35 Min.
August	802	750	131 Std. 57 min.	161 Std., 25 Min.
September	893	864	337 Std. 13 min.	136 Std., 40 Min.
Oktober	2.905	2.923	368 Std. 39 min.	443 Std., 55 Min.
November	1.256	1.608	222 Std. 35 min.	260 Std., 37 Min.
Dezember	718	787	150 Std. 3 min.	132 Std., 15 Min.

**Tabelle 8: Bearbeitete Anfragen im Notebook-Café in den Jahren 2011 und 2010 nach Monaten**

Erkennbar ist, dass die Anzahl der Anfragen und die Gesamtbearbeitungsdauer gestiegen sind. Das zeigt auch die folgende Tabelle:

<b>Aufgabe</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Ø Dauer</b>	<b>Gesamtdauer</b>
Allgemeine Netzprobleme	110 (2010: 202)	8:39 Min. (8:32 Min.)	14 Std. 1 Min. (28 Std. 43 Min.)
Brenndienst	144 (2010: 179)	13:18 Min. (16:15 Min.)	31 Std. 55 Min. (48 Std. 29 Min.)
Datenrettung	313 (2010: 285)	85:26 Min. (42:15 Min.)	445 Std. 41 Min. (200 Std. 40 Min.)
doIT-Support	1.273 (2010: 1.077)	2:14 Min. (6:58 Min.)	47 Std. 19 Min. (125 Std. 06 Min.)
Exchange	7 (2010: 0)	7:43 Min. (0)	47 Min. (0)
Fremdprogramm-support (Office)	958 (2010: 874)	21:37 Min. (12:17 Min.)	329 Std. 3 Min. (178 Std. 58 Min.)
Hardwaresupport	317 (2010: 247)	14:58 Min. (13:35 Min.)	73 Std. 48 Min. (55 Std. 55 Min.)
UNI-Account: allgemeiner Support	889 (2010: 722)	5:33 Min. (4:48 Min.)	67 Std. 32 Min. (57 Std. 43 Min.)

UNI-Account: Zugangsdaten vergessen	362 (2010: 380)	4:01 Min. (19:25 Min.)	24 Std. 17 Min. (122 Std. 59 Min.)
IMT-Anmeldung	0 (2010: 79)	0 (4:20 Min.)	0 (5 Std. 43 Min.)
Kaufberatung	58 (2010: 67)	12:34 Min. (11:51 Min.)	11 Std. 11 Min. (13 Std. 14 Min.)
koaLA	132 (2010: 100)	9:28 Min. (7:59 Min.)	20 Std. 50 Min. (13 Std. 19 Min.)
Linux-Support	60 (2010: 35)	12:50 Min. (11:00 Min.)	11 Std. 50 Min. (6 Std. 25 Min.)
Live@edu	53 (2010: 0)	7:01 Min. (0)	6 Std. 12 Min. (0)
Mac-OS-Support	161 (2010: 96)	10:53 Min. (14:31 Min.)	26 Std. 32 Min. (23 Std. 14 Min.)
Mailsupport	395 (2010: 236)	6:59 Min. (9:19 Min.)	39 Std. 24 Min. (36 Std. 36 Min.)
MSDNAA	530 (2010: 684)	6:40 Min. (5:52 Min.)	50 Std. 2 Min. (66 Std. 49 Min.)
Neuinstallation	665 (2010: 98)	52:28 Min. (47:16 Min.)	581 Std. 33 Min. (77 Std. 11 Min.)
PAUL	1.590 (2010: 1.724)	5:51 Min. (7:45 Min.)	128 Std. 29 Min. (222 Std. 33 Min.)
Sicherheitsberatung Viren	205 (2010: 331)	12:54 Min. (12:49 Min.)	40 Std. 38 Min. (70 Std. 39 Min.)
Smartphone-Support	1.031 (2010: 228)	8:53 Min. (11:22 Min.)	135 Std. 28 Min. (43 Std. 12 Min.)
Tankschrank	87 (2010: 22)	3:41 Min. (3:22 Min.)	3 Std. 53 Min. (1 Std. 14 Min.)
Treiber-Trouble	543 (2010: 277)	24:03 Min. (46:11 Min.)	217 Std. 40 Min. (213 Std. 16 Min.)
Verschiedenes	212 (2010: 112)	9:15 Min. (7:50 Min.)	32 Std. 41 Min. (14 Std. 13 Min.)
Viren und Trojaner	298 (2010:273)	17:37 Min. (20:35 Min.)	82 Std. 33 Min. (93 Std. 37 Min.)
VPN – Basis	535 (2010: 495)	7:01 Min. (9:15 Min.)	62 Std. 30 Min. (76 Std. 17 Min.)
Windows-OS-Support	705 (2010: 957)	17:51 Min. (35:43 Min.)	198 Std. 5 Min. (569 Std. 31 Min.)
WLAN – generelle Beratung / Support	265 (2010: 204)	5:11 Min. (8:32 Min.)	22 Std. 55 Min. (29 Std. 03 Min.)

WLAN – Konfiguration	3.323 (2010: 2.951)	10:10 Min. (12:39 Min.)	563 Std. 19 Min. (622 Std. 05 Min.)
Wohnheim-Netz	42 (20)	5:40 Min. (6:38 Min.)	3 Std. 16 Min. (4 Std. 52 Min.)
<b>Gesamt</b>	15.263 (2010: 12.979)	<b>13:52 Min.</b> <b>(13:58 Min.)</b>	<b>3.273 Std. 24 Min.</b> <b>(3.021 Std. 36 Min.)</b>

**Tabelle 9: Supportaktivitäten im Notebook-Café in den Jahren 2011 und 2010**

Die Zahl der Anfragen ist um 2.284, die Gesamtbearbeitungszeit um ca. 252 Stunden gestiegen. Der Windows-OS-Support ging zugunsten des Mac-OS-Supports zurück. Mit dem Smartphone-Boom hat auch der Support für Smartphones erheblich zugenommen (2011: 135 Std. 28 Min., 2010: 43 Std. 12 Min.). Die Zunahme bei den Neuinstallationen (2011: 665 Neuinstallationen, 581 Std. 33 Min.; 2010: 98 Neuinstallationen, 77 Std. 11 Min.) erklärt sich daraus, dass im Jahr 2010 Neuinstallationen mangels Zeit mehrere Monate lang gar nicht angeboten werden konnten.

### **3.2.4 Mitarbeiter**

Das Team des NBC bestand im Jahr 2011 aus 8 bis 10 studentischen Hilfskräften, die teilweise aus Geldern des Projekts PAUL und aus Studienbeitragsmitteln 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 Netzwerkdosen 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 2011 zu insgesamt 1.590 Anfragen (2010: 1.724). 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 zweite Studierende über ein eigenes Notebook oder Netbook verfügt 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. im Videoschnitt, vermittelt.

Das Angebot des Servicecenter Medien umfasst:

- Ausleihe von Camcordern (Mini-DV, HDV, HD)
- Ausleihe von Daten- und Videoprojektoren
- Ausleihe von AV-Einheiten
- Ausleihe von Medienwagen (inkl. Beamer, Verstärker, Lautsprecher, DVD-Player, Notebook)
- 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, Filmprojektoren, Diaprojektoren



**Abbildung 2: Studierende im Servicecenter Medien**  
(Foto: Anna Schiwitza)

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 Servicecenters Medien installiert ist, angeboten.

<b>Tutoreneinsatz im Servicecenter Medien</b>	<b>Anzahl der Einsätze 2011</b>	<b>Anzahl der Einsätze 2010</b>
Fakultät Kulturwissenschaften	175	155
Fakultät Wirtschaftswissenschaften	7	14
Fakultät Naturwissenschaften	31	21
Fakultät Maschinenbau	9	12
Fakultät Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	22	10
PLAZ	33	38
IMT	49	41
Sonstige	27	27
<b>Gesamt</b>	<b>353</b>	<b>318</b>

**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.

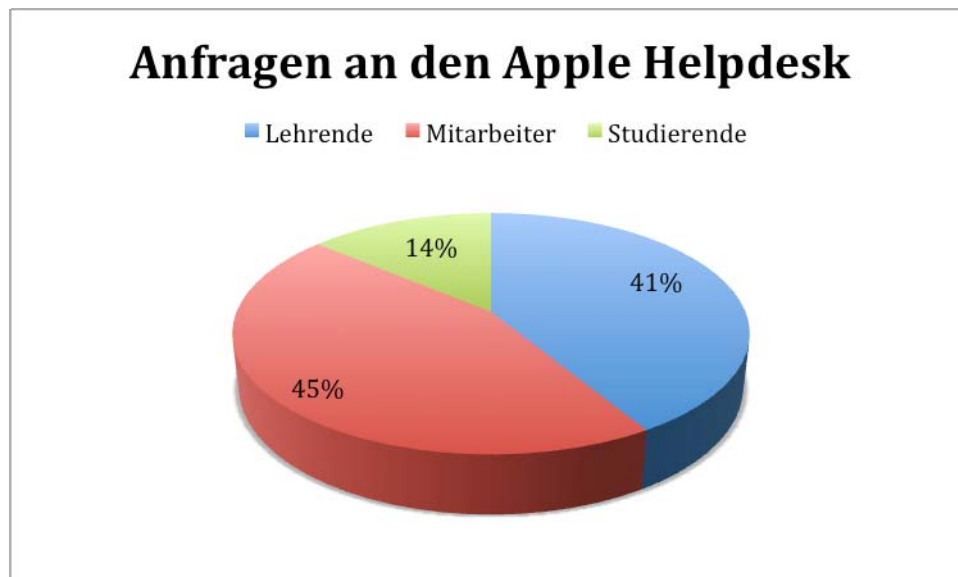


Abbildung 3: Anfragen nach Statusgruppen

Das Angebot wurde im Jahr 2011 wieder verstärkt von Lehrenden und Mitarbeitern der Universität genutzt. Neben der Unterstützung beim Einrichten grundlegender Dienste, z. B. des WLAN-Zugangs oder des E-Mail-Kontos, werden auch Lösungen zu Software- und Hardwareproblemen angeboten. Durch die wachsende Zahl von Mitarbeitern, die Apple-Computer benutzen, sind auch Anfragen mit Bezug auf Probleme beim Einbinden und Benutzen von Netzwerkdiensten wie AFS oder Exchange gestiegen.

In den vergangenen Jahren wurde deutlich, dass sich Apple vom reinen Computerhersteller zum Hersteller von Computer- und Multimedialösungen gewandelt hat. So kamen beispielsweise verstärkt Anfragen zum iPod und iPhone. Der Anteil der Lehrenden bei den Anfragen stieg von 26 % im Jahr 2010 auf 41 % im Jahr 2011 und jener der Studierenden von 12 % auf 14 %, während der Anteil der Mitarbeiter von 62 % auf 45 % sank.

### 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 an über die Drehbucherstellung und die Auswahl geeigneter Drehorte bis hin zum Schnitt betreut werden.

Für die Videoproduktionen kommen digitale Camcorder in verschiedenen 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.

#### **Beispiele für Tätigkeiten im Jahr 2011:**

##### **„Neujahrsempfang 2011“**

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

##### **Musical „Der kleine Horrorladen“**

Prof. Dr. Thomas Krettenauer und Ulrich Lettermann, Fach Populäre Musik & Medien  
Fakultät für Kulturwissenschaften  
Mastering und DVD-Produktion

##### **Traditionelle Weihnachtsvorlesung der Chemiker: „Chemie für Augen und Nase – Farben und Düfte“**

Prof. Dr. Heinrich Marsmann und Dr. Andreas Hoischen  
Department Chemie, Fakultät für Naturwissenschaften  
Technische Betreuung, Video- und Ton-Übertragung ins Foyer des AUDIMAX,  
Mitschnitt und Erstellung von DVDs





Abbildung 4: Student Tim Kossow und IMT-Mitarbeiter Matthias Driller im Regieraum  
(Foto: Adelheid Rutenburg)

### **„Ich schreibe, weil...“ 36 westfälische Autorinnen und Autoren im Interview**

Begleit-DVD zum Katalog „Ich schreibe, weil...“

Hrsg. von Prof. Walter Gödden und Dr. Thomas Strauch, Aisthesis 2011

Menügestaltung, Grafikdesign & Erstellung einer Master-DVD

### **Videoclips zum AStA-Sommerfestival 2011**

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

### **Eröffnungsfeier Zukunftsmeile Fürstenallee**

Prof. Dr. Wilhelm Schäfer, Institut für Informatik

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Beschallung, Aufnahmen, Schnitt, DVD-Produktion

### **Rundfunk-Mitschnitte**

für verschiedene Fachbereiche

## **3.6 Informationswesen**

Das IMT war auf dem „Markt der Möglichkeiten“ für die Erstsemester des Wintersemesters 2011/12 am 12. Oktober mit einem Informationsstand und Präsentationen vertreten. Außerdem informierte es jeweils zu Beginn des Sommer- und des Wintersemesters mehrmals zur Mittagszeit im Mensafoyer die Studierenden über seine Dienstleistungen. Organisiert und durchgeführt wurden die Aktionen vorwiegend von den studentischen Teams von doIT und NBC.

An größeren Publikationen wurden der Jahresbericht 2010 des IMT sowie die Statistiken zum Jahresbericht des IMT 2010 verfasst. Die Broschüre „IT- und Mediendienste: Angebote für Studierende der Universität Paderborn“ wurde überarbeitet.

Im Jahr 2011 erschienen 60 aktuelle Mitteilungen auf der IMT-Homepage. Auch zahlreiche weitere Webseiten des IMT wurden im Laufe des Jahres – zum Teil mehrfach – aktualisiert oder erweitert oder neu angelegt. Insbesondere wurden die Webseiten zu den Dienstleistungen des IMT (Dienstleistungskatalog) formal und inhaltlich überarbeitet und aktualisiert.

### 3.7 Lizenzbeschaffung und -verwaltung

Im Jahr 2011 verwaltete das IMT folgende Lizenzen:

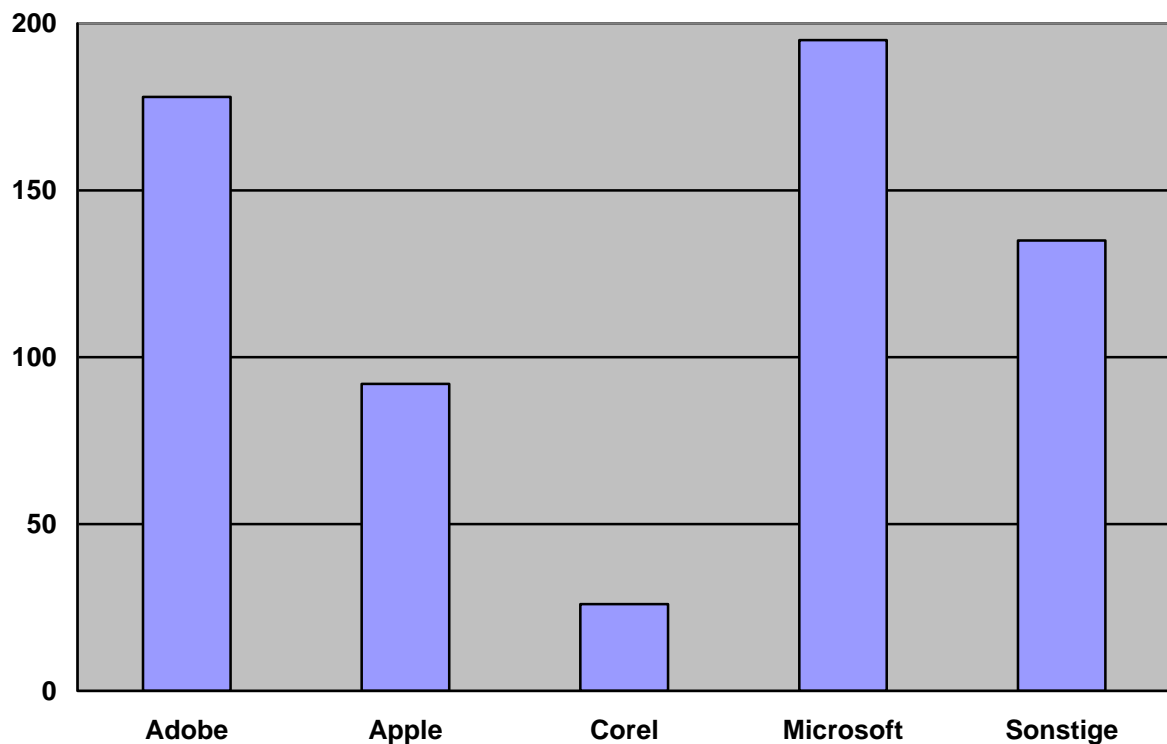


Abbildung 5: Lizenzverteilung im Jahr 2011 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

Zum Ende des Jahres 2011 wurde der bestehende „Corel License for Learning“ (CLL) durch eine „Corel Academic Site License“ (CASL) mit dreijähriger Laufzeit ersetzt. Sie erlaubt den teilnehmenden Fakultäten den Einsatz der folgenden Corel-Produkte:

- CorelDraw
- CorelDesigner
- PaintShop
- Painter

- VideoStudio
- CorelCAD
- PDF-Fusion
- WinZip

Die Entwicklung der Lizenzen von 2007 bis 2011 stellt sich wie folgt dar:

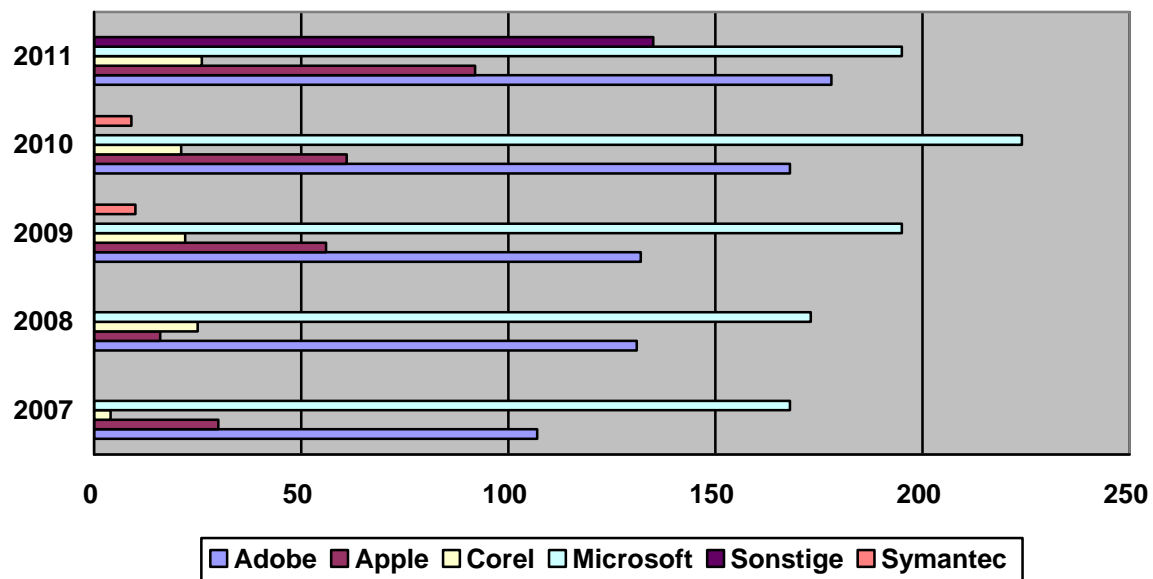


Abbildung 6: Lizenzentwicklung 2007 bis 2011 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

### 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 Virenupdates

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

Die Sophos-Landeslizenz beinhaltet daneben noch Sophos Puremessage zum Überprüfen von E-Mails 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 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 aufgetretenen Alerts informieren die Diagramme ab Seite 112.

### 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 2011 vorhandenen 1.200 Rechner (2010: 994), gegliedert nach Fakultäten und Bereichen, bietet die folgende Tabelle:

Fakultät/Bereich	Mitarbeiterrechner	Poolrechner	Server
AStA	18		2
DMRC	10		
EMT	61		2
Gameslab	26		2
IMT	26	53	61
IRB	73	95	6
Kulturwissenschaften	261		
LWF	44		1
Maschinenbau (FVT, KAT, LIA, LWK, MB-IT, RTM)	154	135	1
MW (Medienwissenschaften)	20		
NW (CMP, Physik, Sportmedizin, Sportpsychologie)	43		
PC <sup>2</sup>			3
Sensorik	28		
SVK	4		1
Technische Chemie	43		
Viprosim	2		
Wirtschaftswissenschaften	11	8	
ZfS	6		
<b>Summe</b>	<b>830</b>	<b>291</b>	<b>79</b>

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**

Im Laufe des Jahres 2011 änderten sich die Beschaffungsrichtlinien, so dass jetzt alle Geräte über 500,- € direkt über das Dezernat 1.4 beschafft werden müssen.

Mit Unterstützung des IMT haben die Fakultäten im Jahr 2011 44 Rechner (2010: 62) sowie 16 Peripheriegeräte (hochwertige Drucker und Beamer, 2010: 29) neu beschafft.

	<b>Anzahl</b>
PC Desktop	23
PC Notebook	9
IMac	2
Macbook	10
Drucker	14
Beamer	2

**Tabelle 12: Übersicht über die im Jahr 2011 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 si-

chern, 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**

Seit Ende des Jahres 2011 betreut Jeannette Schopny die Rechner in den Kulturwissenschaften und ist damit primäre Ansprechpartnerin für Probleme mit PCs und für die Beschaffung neuer Rechner in der Fakultät.

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

## 4 IT-Schulungen und -Ausbildung

### 4.1 doIT – Schulungen für Studierende

Im Jahr 2011 führte das Team von doIT 67 kostenlose Schulungen für Studierende durch. Schwerpunkt war die Vermittlung studienrelevanter Inhalte im Rahmen des Office-Software-Pakets von Microsoft. Darüber hinaus hatte doIT auch Grundlagen-Kurse zur Erstellung von Webseiten im Angebot.

Im Einzelnen wurden Kurse zu folgenden Themen durchgeführt:

- Crashkurs HTML
- Microsoft Access 2007
- Microsoft Excel 2010 - Basics
- Microsoft Excel 2010 - Expert
- Microsoft PowerPoint 2010
- Microsoft Visio 2010
- Microsoft Word 2010
- PHP-Einführung
- PHP für Fortgeschrittene
- Seminararbeiten mit LaTeX
- Seminararbeiten-Workshop

Die Schulungen wurden sowohl semesterbegleitend (z. B. einmal wöchentlich oder als Wochenendseminar) als auch während der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Inhaltlich wurde die Umstellung des Angebots von Microsoft Office 2007 auf 2010 fast vollständig abgeschlossen. Der Kurs *Access 2010* ist derzeit in Vorbereitung. Zudem wird *Adobe Photoshop* in diesem Jahr neu ins Programm aufgenommen.

Die Verteilung der Studierenden auf die einzelnen Kurse im Jahr 2011 zeigt die folgende Tabelle:

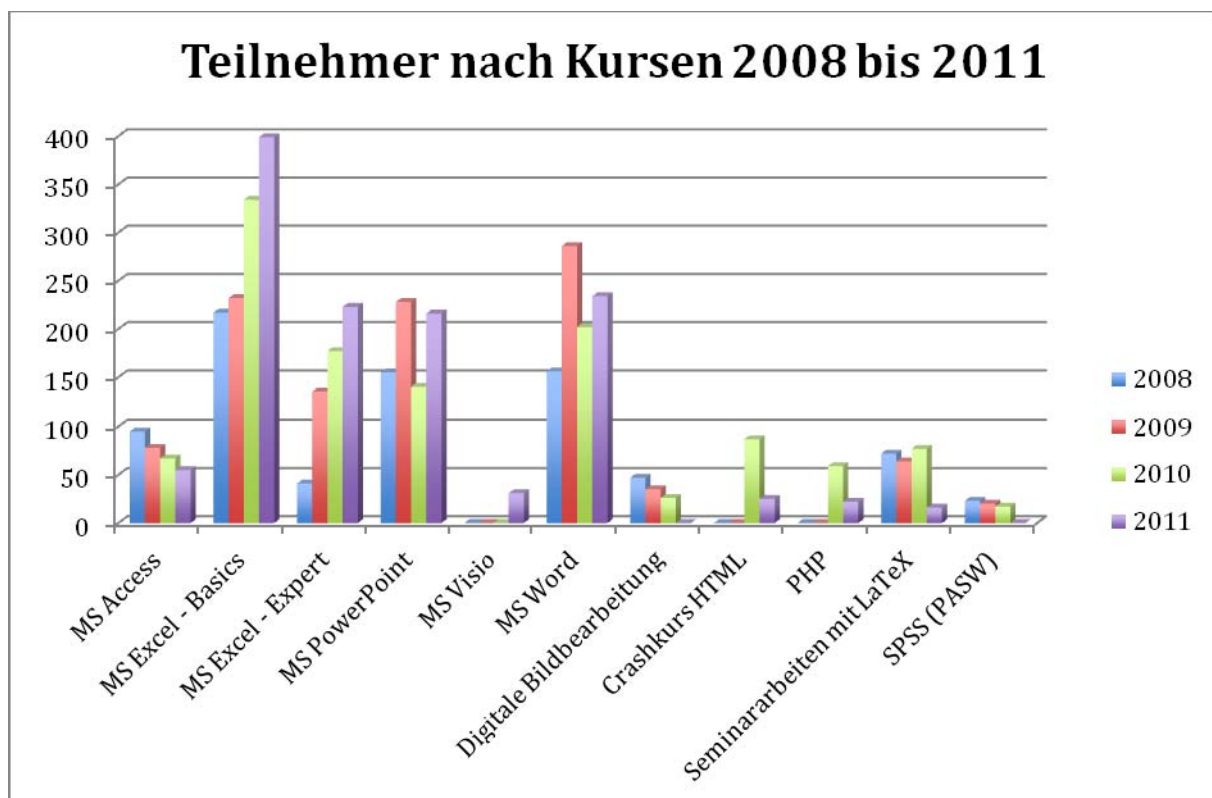
Schulung	Teilnehmer 2011
Crashkurs HTML	25
MS Access 2007	55
MS Excel 2007 - Basics	50
MS Excel 2007 - Expert	13

MS Excel 2010 - Basics	349
MS Excel 2010 - Expert	210
MS PowerPoint 2010	216
MS Visio 2010	31
MS Word 2010	205
PHP - Einführung	16
PHP für Fortgeschrittene	6
Seminararbeiten mit LaTeX	16
Seminararbeiten-Workshop	29
<b>Summe</b>	<b>1.221</b>

**Tabelle 13: Teilnehmerzahlen nach Kursen im Jahr 2011**

Wie man an der Tabelle zur Verteilung der Studierendenzahlen erkennen kann, ist *Excel* nach wie vor der beliebteste Kurs.

Die ständig wachsende Nachfrage nach *Excel*-Kursen wird auch im Vergleich zu den Vorjahren sowie im Verhältnis zu anderen Kursen deutlich:



**Abbildung 7: Die Teilnehmerzahlen der Jahre 2008 bis 2011 nach Kursen**



Insgesamt nahmen 1.221 Studierende an den doIT-Kursen teil. Das sind 35 mehr als im Vorjahr und über 100 mehr als im Jahr 2009. Die Teilnehmerzahlen wachsen also weiter:

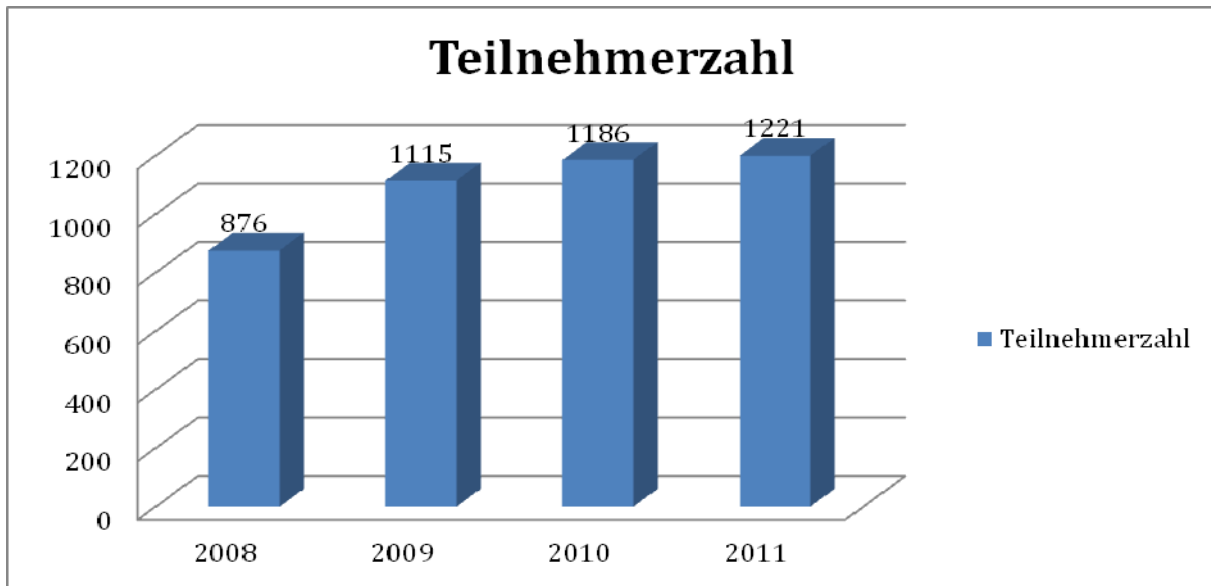


Abbildung 8: Die Teilnehmerzahlen der Jahre 2008 bis 2011

Von den 1.221 Kursteilnehmern waren 740 weiblich und 481 männlich. Sie kamen aus den folgenden Fakultäten:

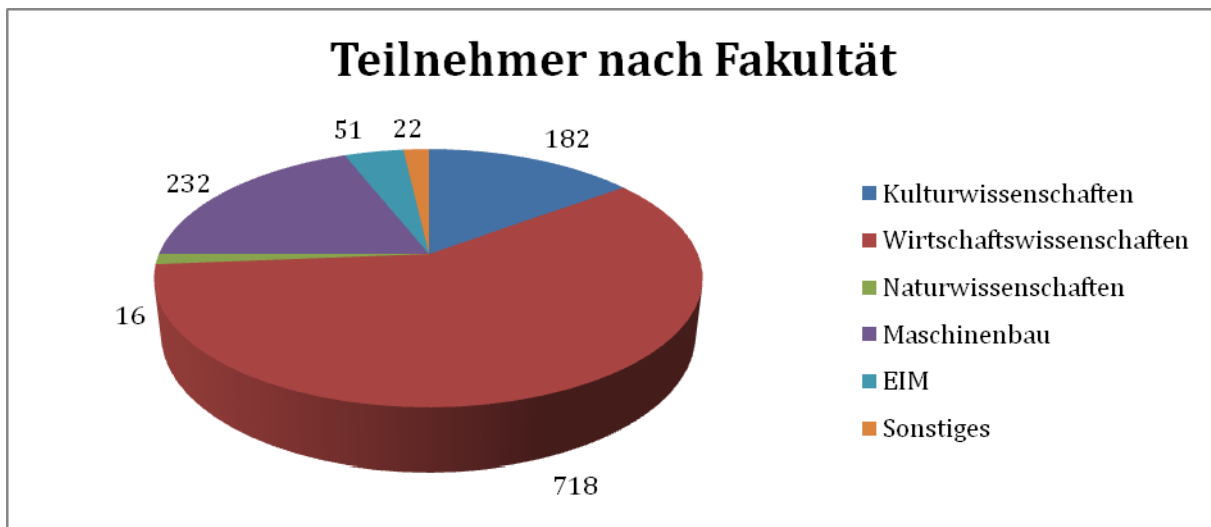


Abbildung 9: Kursteilnehmer(innen) nach Fakultäten im Jahr 2011

Zugleich erhöhte sich die Anzahl der Kurse im Schulungsangebot – auf nunmehr 67:

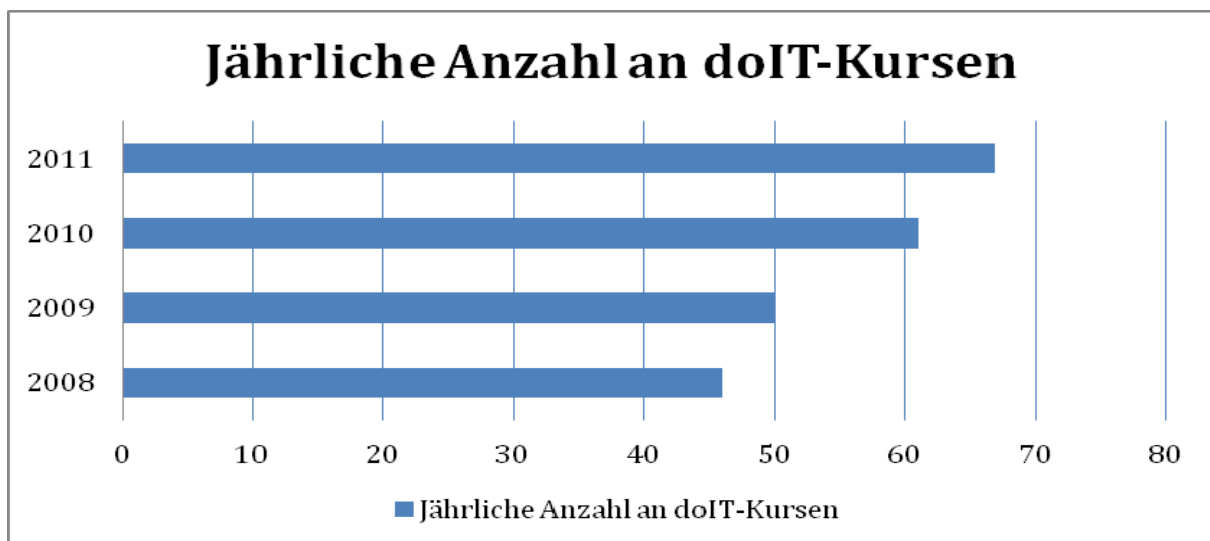


Abbildung 10: Die Anzahl der Kurse in den Jahren 2008 bis 2011

Im Durchschnitt besuchten 18 Studierende einen Kurs. Um u. a. die Lernatmosphäre zu verbessern, werden seit der Nutzung des Raumes N2.216 (Umzug von N5.216 im Frühjahr 2011) jeweils maximal 25 Personen zu einer Schulung zugelassen. Workshops wie *Formatierung von Seminararbeiten* finden mit höchstens 10 Teilnehmern statt.



Abbildung 11: Das doIT-Team im Schulungsraum im Januar 2012 (Foto: Anna Schiwitza)

Am Ende des Jahres 2011 hatten 5.772 Studierende einen Account auf der doIT-Homepage. Das sind fast 1.300 mehr als vor zwei Jahren. Die Registrierung bei <http://doit.upb.de> ist Voraussetzung für die Anmeldung zu einzelnen Kursen und um Zugang zu den Veranstaltungunterlagen zu erhalten.

Den doIT-Newsletter mit aktuellen Informationen zum Schulungsangebot bezogen 408 Personen. Das sind geringfügig mehr Abonnenten als in den Vorjahren.

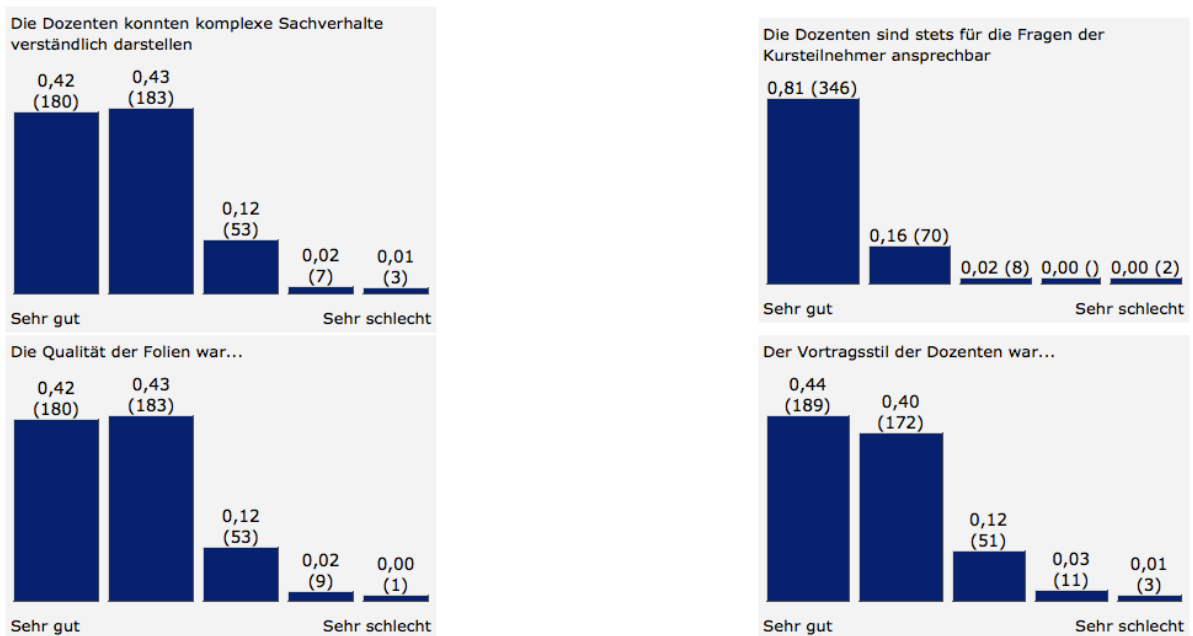
In der nach jedem Kurs online, freiwillig und anonym durchgeführten Veranstaltungskritik äußerte sich die Mehrheit der Schulungsteilnehmer überwiegend positiv zum doIT-Angebot.

- Der Kurs hat meinen Erwartungen entsprochen und war mehr als hilfreich! Vielen Dank!
- Die Inhalte wurden gut und verständlich erklärt! Der Kurs war sehr hilfreich!
- Die Veranstaltung hat mir gut gefallen und wird mir auch viel bei meiner Bachelorarbeit nutzen.
- ein sehr guter Kurs
- Es hat mir sehr gut gefallen, dass nach jeder Lerneinheit sofort eine gute und detaillierte Übung zu der jeweiligen Lerneinheit durchgeführt wurde.
- Gern gesehen wären weitere Funktionalitäten von Word wie -Serienbriefe -XML -Makros

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

Die Teilnehmer gaben u. a. an, dass der Erkenntniszuwachs hoch bis sehr hoch war und die Dozenten gut bis sehr gut in der Lage waren, komplexe Sachverhalte verständlich darzustellen.

#### Angaben zu den Dozenten



**Abbildung 13: Veranstaltungskritik - Angaben zu den Dozenten**

Wie jedes Jahr nahm das doIT-Team zu Beginn des WS 2011/12 mit dem aktuellen Schulungsprogramm am Markt der Möglichkeiten teil. Darüber hinaus erschien bei „Mensa in a pocket“ ein Beitrag zu doIT.



**Abbildung 14: doIT-Mitarbeiterin Christine Windhorn auf dem Markt der Möglichkeiten (Foto: Anna Schiwitza)**

## 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 IC<sup>3</sup>-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.

IC<sup>3</sup> 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.

Zudem haben im vergangenen Jahr zwei Studierende das so genannte Microsoft Office Master-Zertifikat erworben. Mit diesem Zertifikat kann das Fachwissen in vier der fünf Microsoft Office-Hauptprogramme, nämlich in Excel, Outlook, PowerPoint und Word, unter Beweis gestellt werden.

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:

<b>Zertifizierungsprüfungen 2011 (gesamt)</b>	
Office 2007-Prüfungen (MOS2007)	14
Office 2010-Prüfungen (MOS2010)	27
bestanden	31
nicht bestanden (Durchfallquote ~24 %)	10
	$\Sigma$ <b>41</b>
erworbene Microsoft Office Master-Zertifikate	2

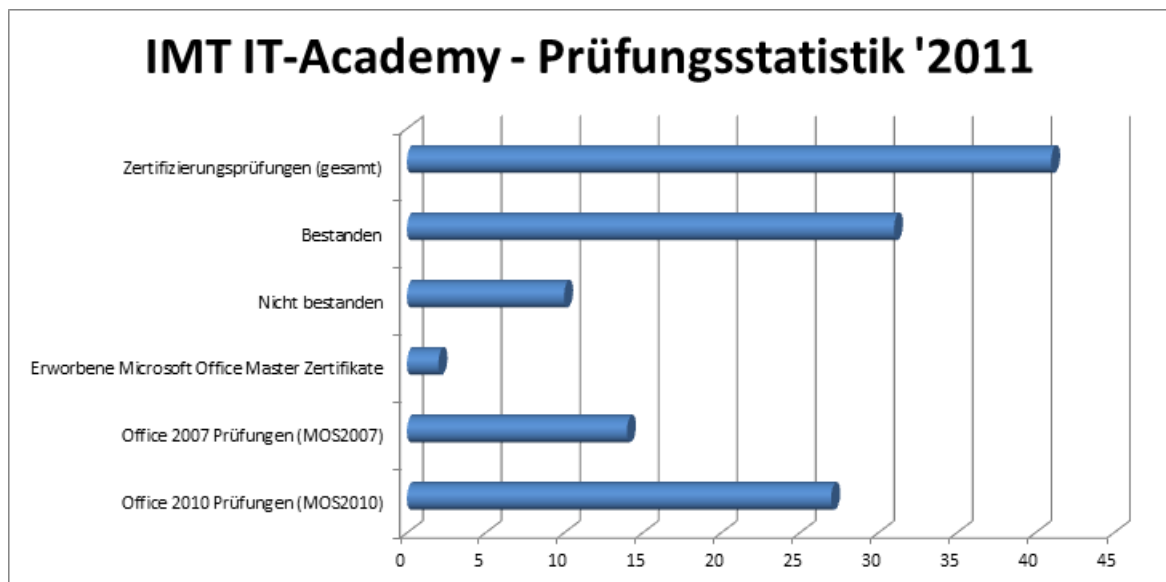
**Tabelle 14: Übersicht über die 2011 durchgeführten Zertifizierungsprüfungen**

<b>Microsoft Office Specialist (MOS2007) – Office 2007</b>	
Access	2
Excel	3
Outlook	2
PowerPoint	2
Vista	1
Word	3
$\Sigma$	<b>14</b>

**Tabelle 15: Übersicht über die Zertifizierungsprüfungen MOS2007**

<b>Microsoft Office Specialist (MOS2010) – Office 2010</b>	
Access	
Excel Core	12
Outlook	3
PowerPoint	7
Word Core	5
$\Sigma$	<b>27</b>

**Tabelle 16: Übersicht über die Zertifizierungsprüfungen MOS2010**



**Abbildung 15: Übersicht über die im Jahr 2011 durchgeführten Zertifizierungsprüfungen**

### 4.3 Pool- und Schulungsräume

Anfang des Jahres 2011 wurden die Pool- und Schulungsräume neu gestaltet. Im Einzelnen wurden die Räume wie folgt umgewidmet:

Raum	vorher	jetzt
N2.216	öffentlicher Poolraum	Schulungsraum der IT-Academy für Frontalunterricht
N5.206	öffentlicher Poolraum	öffentlicher Poolraum, aber der Raum kann für Schulungen reserviert werden, wenn Raum N2.216 besetzt ist
N5.216	Besprechungsraum und Schulungsraum der IT-Academy	Besprechungsraum und Gameslab

**Tabelle 17: Übersicht über die Nutzung der Pool- und Schulungsräume**

Größere Umbaumaßnahmen waren im Raum N2.216 erforderlich, weil die Stellung der Tische verändert wurde und das didaktische System aus dem Raum N5.216 dort eingebaut wurde.

Im Zuge des Umbaus wurden auch alle Rechner in den Schulungs- und Poolräumen von Windows XP auf Windows 7 umgestellt. Die Verteilung des Betriebssystems erfolgt in allen Pool- und Schulungsräumen des IMT über clonezilla, eine freien Software auf der Basis von Linux, mit der man Festplatten duplizieren kann. Beim ersten Start des Rechners startet ein Skript, das den Rechner umbenennt, der Domäne hinzufügt und Windows 7 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 108.

#### 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 2003, 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 im Jahr 2011 (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. 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.

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

**Tabelle 18: Hardware im Gameslab**

<b>Software</b>	
Betriebssystem	Windows 7 64bit
Entwicklungstools	Hansoft Project Management Eclipse Visual Paradigm Unity 3.0
Grafik	Adobe CS5 Design Premium
Modelling	Autodesk Creation Suite for Entertainment Creation 2011 Unwrella

**Tabelle 19: Software im Gameslab**



#### **4.4 Ausbildung von Fachinformatikern und Praktikanten**

Zwei Auszubildende des IMT legten im Frühjahr 2011 erfolgreich ihre Abschlussprüfung zur Fachinformatikerin / Fachrichtung Systemintegration bzw. zum Fachinformatiker / Fachrichtung Systemintegration ab. Die Fachinformatikerin erhielt eine Stelle in der Rechnerbetreuung der Fakultät für Kulturwissenschaften. Der Fachinformatiker konnte befristet für 3 Monate weiterbeschäftigt werden und trat anschließend in ein Arbeitsverhältnis bei einem Systemhaus ein.

Zum 1. August wurden zwei neue Auszubildende eingestellt, so dass Ende 2011 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 näher gebracht. Das IMT beteiligte sich auch 2011 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 Paderborn L'Unico.

### 5.1 Veranstaltungen im Rahmen der medienpraktischen Ausbildung

#### Wintersemester 2010/11

Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten – Einführungsveranstaltung	Strauch/Engelke
Volontarissimo – Radioarbeit praktisch	Strauch/Engelke
Im Licht großer Meister – Einführung in die Studiofotografie	Strauch/Rutenburg
Poetry-Clips	Strauch/Engelke
Der Kinodokumentarfilm – Dramaturgische und ästhetische Kriterien des Realen auf der großen Leinwand	Engelke/Rech
IT- und Medienkompetenz im wissenschaftlichen Arbeitsprozess	Oevel/Strauch/Krähwinkel

#### Sommersemester 2011

Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten – Einführungsveranstaltung	Strauch/Engelke
Bewegungskino – Kurzspielfilm praktisch	Strauch/Engelke
Das anwesende Abwesen – eine fotopraktische Spurensammlung	Strauch/Rutenburg

Visualisierung und Sounddesign – audiovisuell Experimentelles zu einer Literatúrausstellung	Strauch/Engelke
Mensch und Mikrophon – Radiomoderatorenworkshop	Strauch

## 5.2 Medienpraktische Produktionen

Im Jahr 2011 hat das IMT die technische Umstellung von bandbetriebener Videoaufnahme auf bandlose Video-Camcorder weiter fortgesetzt. Der Bestand konnte auf sieben JVC-GY-HM100 bzw. GY-HM150 Camcorder erhöht werden, so dass dieses Aufzeichnungsverfahren auch in allen Seminaren der medienpraktischen Ausbildung sowie den externen Lehrveranstaltungen eingesetzt werden konnte. Ein überaus großer Vorteil der bandlosen Aufnahme ist, dass die langen Einspielzeiten sowie die häufig auftretenden technischen Probleme beim Einspielen von DV- und HDV-Videomaterial entfallen. Das Full HD-Aufzeichnungsformat der JVC-Camcorder ist zudem optimal auf die Verarbeitung in der Postproduktionssoftware Final Cut Pro abgestimmt, so dass Studierende sich deutlich besser auf die Gestaltung ihrer Medienprojekte fokussieren können.

Im Wintersemester 2010/11 und im Sommersemester 2011 haben im Seminar „Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten“ 60 Studierende erste medienpraktische Erfahrungen in einem journalistischen Berufsumfeld gesammelt. Die Studierenden recherchierten ein hochschulrelevantes Thema aus den Bereichen Campusleben oder Populäre Kultur und setzten dieses dann in den Medien Text, Audio und Video um.



**Abbildung 17: Studierende interviewen live die Band *Between Horizons* aus Paderborn  
(Foto: Seminarteilnehmer Volontarissimo)**

Hierbei entstanden 16 Online-Artikel (Text mit Pressefoto), 18 Audiobeiträge und 14 Nachrichteninformationsfilme bzw. TV-Beiträge, die im Medienportal der Universität Paderborn On.screen Medien ([www.onscreenmedien.de](http://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.

Auch im Jahr 2011 wurden mit Unterstützung des Seminars „Volontarissimo“ und der dazugehörigen Lernredaktion wöchentlich überwiegend live moderierte Radiosendungen im Cam-

pusradio L'UniCo (Radical on Air – immer donnerstags 19:00 Uhr auf 89,4) moderiert und produziert. Damit die Moderatoren und Producer dieser Sendung regelmäßig auf Sendung sein konnten, mussten sie intensiv geschult werden. 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 „radiophon rüberkommt“.



**Abbildung 18: Studierende nehmen die Schreibgeräusche-Session auf  
(Foto: Thomas Strauch)**

Die Anforderungen eines Hörfunkstudios erfordern eine spezifische Sprecherqualität, die sich einige Studierende durch intensive Übungen und Praxis im Sendestudio aneignen konnten. Neben den Sprachaufnahmen wurden im Produktionszentrum (H1.215) auch andere Audio-produktionen der medienpraktischen Seminare aufgenommen.



**Abbildung 19: Studierende drehen den Kurzfilm *Kaffeeklatsch*  
(Foto: Seminarteilnehmer Bewegungskino)**

In dem Seminar „Visualisierung & Sounddesign – audiovisuell Experimentelles zu einer Literatúrausstellung“ haben Studierende z. B. versucht, einen vielschichtigen Schreibprozess in verschiedene Einzelgeräusche zu zerlegen und diese in Form eines Geräusch-Orchesters im Studio experimentell wieder einzuspielen.

Viele dieser studentischen Ideen sowie einige der konkreten Arbeitsergebnisse des Seminars sind in die audiovisuelle Gestaltung der Multimedia-Installation für die Literatúrausstellung „Ich schreibe, weil...“ im Kulturgut Nottbeck eingeflossen (siehe „Projekte“ ab Seite 45).

In den Vertiefungsseminaren im Bereich Video „Poetry-Clips“ und „Bewegungskino – Kurzspielfilm praktisch“ wurden acht 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. Das Besondere der Videoproduktionsseminare in 2011 war, dass den Studierenden erstmals mobiles Produktionsequipment für die Bewegungsaspekte der Filmgestaltung zur Verfügung gestellt werden konnte.

Durch die Anschaffung eines mobilen Kameradolly- / -schienen-Systems und eines Kamera-krans wurden erstmals Projekte umgesetzt, in denen Bewegungen in studentischen Geschichten auch auf der kameraästhetischen Ebene ausgedrückt wurden. Der Einsatz von Kran und Schienen wurde speziell im Seminar „Bewegungskino“ gefördert und auch gefordert. Bewegung im Film ist oberflächlich betrachtet die Bewegung der Kamera selbst. Zuallererst sind es aber die Motive, die inneren Beweggründe der Protagonisten, die das Sichtbare einer Geschichte in Bewegung setzen. Genau dieser Kernaspekt des Kinos sollte in den Kurzspielfilmen herausgearbeitet werden. Die Projekte beider Seminare wurden in den Schnitträumen des IMT: Medien auf H1 postproduziert und sind auf [www.onscreenmedien.de](http://www.onscreenmedien.de) zu sehen.



**Abbildung 20: Projektgruppe beim Videoschnitt mit Final Cut Pro  
(Foto: Anna Schiwitza)**

### 5.2.1 Auswahl aus studentischen Produktionen des Jahres 2011

(Projektauswahl unter: <http://imt.uni-paderborn.de/unser-angebot/produktionen> sowie <http://www.onscreenmedien.de>)



Abbildung 21: Standbilder aus MARKUS FREISE – 19. Februar 2003

- Poetry-Clip MARKUS FREISE – 19. Februar 2003 (6:23 Min.)
- Poetry-Clip SULAIMAN MASOMI – Die Nase (4:45 Min.)
- Poetry-Clip DEAN RUDDOCK – Torten, Teller & Tassen (2:26 Min.)
- Spielfilm HETZJAGD (8:33 Min.)



Abbildung 22: Standbilder aus HETZJAGD

- Spielfilm KAFFEEKLATSCH (9:27 Min.)
- Spielfilm ZOMBIE ZE MOVIE (6:15 Min.)



Abbildung 23: Standbilder aus ZOMBIE ZE MOVIE

- Dokumentarfilm ZWISCHEN BAR UND PISSOIR (15:36 Min.)
- Dokumentarfilm DIE SOELDNER DER GÜNEN FESTE (17:20 Min.)



Abbildung 24: Standbilder aus DIE SOELDNER DER GÜNEN FESTE

### 5.3 Support von Lehrveranstaltungen u. hochschulinternen Projekten

2011 wurden medienpraktische Lehrveranstaltungen diverser Studiengänge mit vielfachen Einführungen und Schulungen in digitale Produktionsmittel sowie Beratung in Videoästhetik ebenso unterstützt wie universitäre Medienprojekte des Präsidiums und der Fakultäten.

#### 5.3.1 Dokumentarfilm-Blockseminar „Der Kinodokumentarfilm“

Es ist ein Prinzip der medienpraktischen Ausbildung am IMT, Studierende der Praxisseminare mit externen Partnern aus der Medienszene in Kontakt zu bringen. Im Wintersemester 2010/11 wurde in Kooperation mit dem Institut für Medienwissenschaft erstmalig 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) durchgeführt. In der Blockveranstaltung wurden verschiedene Strategien dokumentarischen Erzählens vorgestellt und analysiert, um anschließend eigens recherchierte Themen vom Exposé bis zum fertigen Kurz-Dokumentarfilm zu produzieren. Hierbei nutzten die Studierenden die Chance, von den zahlreichen Erfahrungen und Ideen des Regisseurs Rouven Rech zu profitieren. Gleichfalls wurden die Projekte vom IMT: Medien einerseits technisch unterstützt, aber auch dramaturgisch beraten. Diese Doppelkonstruktion erwies sich als überaus entscheidend für das Gelingen der sehr verschiedenen Projektansätze.



Abbildung 25: Standbilder aus DIE MODERNE KLAUSUR

#### 5.3.2 Seminar zum Thema „Acoustic Live Sessions“

Im Sommer 2011 widmete sich das Seminar „Acoustic Live Sessions: Aufnahmepraxis und Kommunikation“ von Prof. Dr. Michael Ahlers der Aufführung einer Live-Akustik-Show. Ausgewählte Bands aus dem „*Radical Audio Pool*“ bekamen Gelegenheit, bestimmte Stücke ihres Repertoires in speziellen Arrangements live und akustisch auf die Bühne zu bringen.

Die Studierenden des Seminars setzten sich mit den Originalliedern der Bands auseinander, arrangierten diese teilweise um und unterstützten die Bands auf der Bühne auch selbst am Instrument oder im Background Chor. Die Veranstaltung unter dem Namen *Radical Unplugged* fand im Juli in der Paderborner Residenz vor Publikum statt.

Während des Seminarverlaufs wurden die Studierenden, die sich für den Bereich Videoproduktion einer Live-Veranstaltung gemeldet hatten, im Produktionszentrum von Mitarbeitern des IMT mit der HD-Aufzeichnungstechnik vertraut gemacht und entsprechend den Anforderungen als Kameraleute, Bildmischer und Producer gecoacht. Die komplette Akustik-Show wurde dann von Studierenden – unterstützt von studentischen Mitarbeitern des IMT – mit fünf HD-Kameras live gemischt und in Bild und Ton nachbearbeitet. Die Bands erhielten ihren Auftritt auf DVD, einige Songs wurden als Live-Clips in verschiedenen Portalen online gestellt.



Abbildung 26: HD-Live-Produktion Radical Unplugged (Montage: Carsten Engelke)

### 5.3.3 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 2011 befanden sich im Radical Audio Pool knapp über 800 Musikstücke und Wortsportbeiträge von ca. 93 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*“.



Abbildung 27: Radical Audio Pool-Bühne auf dem AStA-Sommerfestival 2011  
(Fotos: Anna Schiwitza)

Auf dem AStA-Sommerfestival der Universität Paderborn am 09.06.2011 präsentierte das Projekt „*Radical Audio Pool*“ auf einer eigenen Bühne bereits zum fünften Mal Künstler und



Bands des Pools. Diesmal gab es neben der Kooperation mit dem Campusradio L'UniCo, das das Programm live ins Web streamte, auch eine Partnerschaft mit MIA, dem Frauenprojektbereich der Universität Paderborn. Ziel dieser Zusammenarbeit war es, mehr Bands mit Beteiligung von Musikerinnen auf die Bühne zu bringen. Die Moderation der Bühne teilten sich ebenfalls Moderator/innen vom „*Radical Audio Pool*“ und MIA.



**Abbildung 28: Frauenbands auf der Radical Audio Pool-Bühne 2011**  
(Foto: Anna Schiwitza)

Das IMT unterstützte Studierende der Medienwissenschaft und des Studiengangs Populäre Musik und Medien bei den Ton- und Videoaufnahmen. Für die auftretenden Bands der *Radical Audio Pool*-Bühne wurde ein hochwertiges Musikvideo für die Veröffentlichung im Internet produziert. Die Musikclips stehen unter anderem auf der Youtube-Seite des „*Radical Audio Pools*“ online.

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

### **5.3.4 Unterstützte Lehrveranstaltungen**

Folgende Lehrveranstaltungen wurden vom IMT unterstützt:

#### **Wintersemester 2010/11**

- „Kurzfilmproduktion: Porträt zu den Studiengängen Elektrotechnik und Medienwissenschaft“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Der Kinodokumentarfilm – Dramaturgische und ästhetische Kriterien des Realen auf der großen Leinwand“ (Rouven Rech, Dokumentarfilmregisseur)
- „Aus meiner Sicht – Schnitt-Workshop“ (Mechthild Barth, Regisseurin und Cutterin)

#### **Sommersemester 2011**

- „Acoustic Live Sessions: Aufnahmepraxis & Kommunikation“ (Prof. Dr. Michael Ahlers)
- „Kurzfilmproduktion: Porträt zu den Studiengängen Komparatistik und Hauswirtschaft“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)
- „Medien im Sport (-unterricht) – Kurzfilmproduktion: Porträt zu den Studiengängen in der Sportwissenschaft“ (Bernhard Koch, Regisseur und Produzent)



Abbildung 29: Standbilder von Imagefilmen der Studiengänge Medienwissenschaft, Komparatistik, Sport, Elektrotechnik (im Uhrzeigersinn, Montage: Carsten Engelke)

### 5.3.5 Unterstützte Hochschulprojekte

Die Produktions- und Postproduktionstechnik des IMT: Medien wurde u. a. von folgenden hochschulinternen Kooperationen verwendet:

- Aufnahmen für das upb racing-Team
- Aufzeichnung des Musicals „Der kleine Horrorladen“; Populäre Musik & Medien
- Aufzeichnung einer Vortragsreihe der Gender-Studies der UPB
- Unterstützung bei den Aufnahmen der Silogespräche für das Fach Kunst
- Diverse Produktionen der Hochschulgruppe Kurzfilm
- Produktion von Musikvideos für den „Radical Audio Pool“



Abbildung 30: Weihnachtsansprache des Präsidenten der Universität Paderborn (Standbild: Carsten Engelke)

Video-Aufnahmen für den Online-Auftritt der Universität Paderborn wurden vom IMT in Kooperation mit dem Referat Presse und Kommunikation durchgeführt. Videobotschaften der Vizepräsidentin Prof. Dr. Dorothee M. Meister und die Weihnachtsansprache des Präsidenten der Universität Prof. Dr. Nikolaus Risch wurden aufgezeichnet und fürs Internet aufbereitet.

## 5.4 Projekte

### 5.4.1 Ich schreibe, weil... – Literatúrausstellung im Kulturgut Nottbeck

Das Drittmittelprojekt „Warum ich schreibe...“ wurde im Rahmen der Ausstellung „Zehn Jahre Literaturmuseum Kulturgut Haus Nottbeck“ in Oelde/Stromberg im Sommer 2011 abgeschlossen. Am 17. Juli 2011 eröffneten Landesdirektor Dr. Wolfgang Kirsch vom Landschaftsverband Westfalen und Landrat Dr. Olaf Gericke (Kreis Warendorf) im Literaturmuseum des Kulturgutes Haus Nottbeck die Ausstellung „Ich schreibe, weil...“.



Abbildung 31: Dr. Strauch bei der Ausstellungseröffnung  
(Foto: Adelheid Rutenburg)

25 Stunden Videomaterial gaben Einblicke in 36 Schreibwelten bundesdeutscher Schriftsteller mit westfälischen Hintergründen. Diese Autoren-Interviews wurden komplett im Literaturportal Westfalen (<http://www.literaturportal-westfalen.de>) veröffentlicht. Aber damit nicht genug. Das Videomaterial der Autoren-Interviews sollte in adäquater Weise in die Literatúrausstellung „Ich schreibe, weil...“ im Kulturgut Nottbeck einfließen. Die Ausstellung war Höhepunkt des Zehnjahres-Jubiläums des Literaturmuseums und Abschluss eines Projektes, an dem das IMT maßgeblich beteiligt war.

Für die Ausstellung entwarfen Studierende des Seminars „Visualisierung & Sounddesign – audiovisuell Experimentelles zu einer Literatúrausstellung“ gemeinsam mit der Paderborner Designerin Emell Göck Che Gestaltungselemente für eine Multimedia-Assemblage. Die Art der Präsentation von Aussagenstrecken zu Themen wie „Schreiballtag“, „Stilwelten“ oder „Literaturbetrieb“ wurde von den Besuchern als sehr informativ und ästhetisch besonders anregend beurteilt und avancierte zur Hauptattraktion der dreimonatigen Ausstellung. Der Erfolg ermutigte die Museumsleute, Teile der Präsentation in die Dauerausstellung des Museums zu übernehmen. Was war das Besondere?

Üblicherweise werden aus Filmaufnahmen Filme. Es gibt ästhetische Konventionen, die uns anzeigen, was ein Dokumentarfilm, was ein Spielfilm ist oder wann wir es mit filmischen Experimenten zu tun haben. In Dokumentarfilmen sind Aussagenstrecken (montierte Interviewfragmente) eine solche ästhetisch-dramaturgische Konvention und Standardverfahren der Gattung „Feature“ im Hörfunk und Fernsehen. Sie können dialogisch, narrativ, konfliktär oder assoziativ montiert sein. Ziel ist immer, aus heterogenen Fragmenten eine lineare Zusammenschau zu montieren.



**Abbildung 32: Ralf Jonas vom IMT richtet Technik für die Multimedia-Installation ein (Foto: Matthias Driller)**

Filmische Darstellungsformen haben aber seit langem das Kino und das Fernsehen verlassen, sich auch zu einem probaten Mittel in Museen entwickelt. Im Museum hat man es aber mit realen Räumen zu tun, die normalerweise durch flache Bildschirme und Projektionsflächen gestaltet werden. Künstler haben dieses Problem durch Videoskulpturen und Environments thematisiert. Für das Projekt „Ich schreibe, weil...“ wurde eine mediale Form entwickelt, die sowohl als DVD-Beilage im Ausstellungskatalog als auch als zentrales Exponat in der Ausstellung ästhetisch-dramaturgisch funktionieren konnte: eine Video-Collage, die im Museum auf eine Reliefwand projiziert wurde.

Katalog: Walter Gödden, Thomas Strauch (Hrsg.): Ich schreibe, weil... 36 westfälische Autorinnen und Autoren im Interview, Bielefeld 2011.



**Abbildung 33: Vom IMT konzipierte Multimedia-Assemblage mit Video-Projektion**  
(Foto: Adelheid Rutenburg)

#### **5.4.2 Musica sacra – Anabasis: Videokunst und Dokumentation**

Das zweiwöchige Musikfestival „Musica sacra“ ist in Paderborn ein regelmäßig wiederkehrender kultureller Höhepunkt. In 2011 stand es unter dem Thema „Bach an den Quellen“. Neben Tagesveranstaltungen wie z. B. der Spirituellen Nacht und vielen anderen kleineren Veranstaltungen gibt es einige wenige große, die als Eckpfeiler des Festivals geplant und durchgeführt wurden, eine davon war „Anabasis – zu den Quellen“: Textauszüge des Camus-Essays „Sisyphos“ und Bach-Motetten korrespondierten mit Tanz, Perkussion und Videoeinspielungen.



**Abbildung 34: Standbilder aus der Musica sacra-Dokumentation**  
(Montage: Carsten Engelke)

Der Videobaustein „Bach an den Quellen“, der von Mitarbeitern des IMT als Experimentalvideo konzipiert und eingebracht wurde, reflektiert die ästhetischen Möglichkeiten der Verbindung und des Austausches zwischen den Medien (Musik, Tanz, Sprache, Video), indem er die „Subjektivität“ des Objektivs (technische Wahrnehmungsweisen) thematisch mit Pader-Expressionen verbindet: Inhaltlich folgen wir der Pader vom Zusammenfluss mit der Lippe in Neuhaus bis hin zu einer der Quellen (unter der Kaiserpfalz) im Zentrum Paderborns. Wir sehen Pittoreskes ebenso wie Betonverbauungen, Natur und Kultur sind im Wechsel präsent. Formal beginnt der Film mit Schwarzweißbildern, die stufenweise an Farbe zunehmen, bis sie in Farbsättigung und Helligkeit überstahlen. Der Film beginnt also abstrakt und steigert sich in pathetische Bilder, um am Höhepunkt (im Glanz des Sonnenlichtes im Quelltopf) abubrechen, aber nur, um am Zusammenfluss in Neuhaus erneut zu beginnen. Damit nimmt der Videobaustein das Thema „Sisyphos“ in seine Grundstruktur auf.



**Abbildung 35: Standbilder aus dem Videopoem zur Ausstellung  
(Montage: Carsten Engelke)**

Studierende und Mitarbeiter des IMT haben einige der Veranstaltungen des Festivals mit der Kamera begleitet und dokumentarisch aufgezeichnet. Die Aufnahmen wurden mit dem Videopoem zur Ausstellung zu einer experimentellen Veranstaltungs-Dokumentation montiert und im Internet und auf DVD veröffentlicht.

#### **5.4.3 Video-Trailer für die Fachschaft Medienwissenschaft**

Für die Fachschaft Medienwissenschaft haben studentische Mitarbeiter des IMT: Medien 2011 einen Video-Trailer geschnitten. Der Trailer ist ein Zusammenschnitt von studentischen Videoprojekten, die in den Seminaren der medienpraktischen Ausbildung entstanden sind. Der Trailer wird bei Schüler-Informationstagen und anderen Studieninformationsveranstaltungen zur Werbung für den Studiengang und das IMT eingesetzt.

#### **5.4.4 Projektunterstützung Campusradio L'Unico**

Das IMT kooperiert mit der studentischen Initiative L'UniCo. L'UniCo 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/Moderatorinnen im Bereich Studiotechnik ermöglicht.

## 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 115.

### 6.1 Kernnetz

Das Jahr 2011 stand im Zeichen der Fertigstellung von Neubauten: Gebäude L, Sport2, ZM1 und Gebäude O mit einem neuen Datacenter. Das neue Datacenter-Gebäude wurde mit den Kernstandorten N und CU über jeweils 24 Monomode- und 24 Multimode-Lichtwellenleitungen verbunden. Im Rahmen des Netzausbaus wurden an das bisherige 10-Gigabit-Kernnetz weitere Gebäude redundant angeschlossen (Gebäude F, C, IW, H, A und die Neubauten L, Sport2, ZM1).

### 6.2 Baumaßnahmen

Die Baumaßnahmen zur strukturierten Vernetzung wurden 2011 fortgesetzt. Zusätzlich mussten aufgrund der vielen Umzüge diverse Umbauarbeiten an der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur vorgenommen werden. Die lokalen Administratoren wurden bei folgenden Umzügen unterstützt:

- Department Chemie ins Gebäude K
- Institut für Informatik aus den Gebäuden E und P in die Gebäude O und ZM1
- Institut für Anglistik und Amerikanistik ins Gebäude TP11 (Technologiepark)
- Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Department 1, nach TP11 (Technologiepark)
- Lehrstuhl Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik LEA aus dem Gebäude P ins Gebäude E
- Lehrstuhl für Fluidverfahrenstechnik FVT aus dem Gebäude N ins Gebäude E

Die folgende Tabelle zeigt das Ausmaß der Neuinstallationen von Netzwerkanschlüssen bei den Neubauten:

Gebäude	Netzwerkanschlüsse	Panel
<b>SP2</b>	384	16
<b>L</b>	216	9
<b>O</b>	1.176	49
<b>K</b>	648	27
<b>ZM1</b>	936	39
<b>TP11 EG</b>	216	9
	<b>3.576</b>	

Tabelle 20: Neuinstallationen von Netzwerkanschlüssen bei Neubauten im Jahr 2011

Die folgende Tabelle zeigt das Ausmaß der zusätzlichen Anschlüsse bei den Anfang 2011 bereits bestehenden Bauten:

Gebäude	Netzwerkanschlüsse	Panel
<b>C1a</b>	96	46
<b>E0a</b>	288	12
<b>E3a</b>	360	15
<b>NW2a</b>	264	11
<b>P15a</b>	192	8
<b>P43a</b>	240	10
<b>SP0a</b>	216	9
<b>W4a</b>	48	2
	<b>1.704</b>	

Tabelle 21: Änderungen von Netzwerkanschlüssen bei bestehenden Bauten im Jahr 2011

### 6.3 Neue aktive Netzwerkkomponenten

Für die redundante und performante Anbindung von Gebäuden mit 10-Gigabit-Anschlüssen sowie für die Etagenversorgung mit Hochgeschwindigkeitsanschlüssen wurde im Jahr 2011 eine Reihe von neuen aktiven Netzwerkkomponenten beschafft und eingesetzt.

Gebäude	2 Cisco-Catalyst 450xE mit jeweils 2x10Gigabit-Uplink 4 Cisco-Catlyst 3560E mit jeweils 12x10Gigabit-Ports
Etagen	39 Cisco-Catalyst 4506E mit jeweils 5x 48 10/100/1000TX PoE und jeweils 2x10Gigabit-Uplink
Data Center	2 F5-Networks Loadbalancer 1 Cisco-Nexus 5548 12 Cisco-Nexus 2248TP mit 48 100/1000TX Ports und 410Gigabit Uplinks 2 32-1G/10Gigabit-Port Module für Cisco-Nexus7000

Tabelle 22: Im Jahr 2011 neu angeschaffte und eingesetzte Netzwerkkomponenten

### 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 2011 sowie der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten von 2003 bis 2011 in TByte ist ab Seite 116 dargestellt.

## **6.5 WLAN**

Die hohe Akzeptanz des WLANs spiegelt sich in der stetig wachsenden Zahl der registrierten Benutzer. Grafiken und Tabellen zur Entwicklung der Anzahl der WLAN-Benutzer an der Universität Paderborn, zur Nutzung von „eduroam“ und „webauth“, zur Nutzung nach Verbindungsstandard und zur WLAN-Hardware finden Sie ab Seite 118.

Zu Anfang des Wintersemesters 2011/2012 ist die Anzahl der WLAN-Benutzer derart gestiegen, dass es zwischenzeitlich sogar zu Engpässen gekommen ist: Die vorgesehene Anzahl der offiziellen IP-Adressen für das WLAN reichte zeitweise nicht mehr aus. Durch die neue Smartphone-Generation und die hohen Studierendenzahlen ergeben sich für das WLAN komplett neue Nutzungsszenarien. Im Gegensatz zu Notebooks, die eine gewöhnliche Verbindung zum Netz der Universität aufbauen und regelmäßig auch wieder abgeschaltet werden, sind Smartphones nahezu ununterbrochen online. Dadurch hat sich die Zahl der Geräte, die an der Universität Paderborn gleichzeitig über das Funknetz aufs Internet zugreifen, in kurzer Zeit von durchschnittlich 2.000 auf ca. 3.500 deutlich erhöht. Das IMT hat den dadurch verursachten Engpass an IP-Adressen kurzfristig behoben. Um aber langfristig den immer weiter steigenden Studierenden- und Gerätezahlen erfolgreich zu begegnen, wird im Jahr 2012 eine Aufrüstung des Netzwerks mit neuer Router-Hardware stattfinden.

## **6.6 Betrieb und Nutzung der VPN-Zugänge**

VPN steht für Virtual Private Network und wird von allen jenen Personen benötigt, die mit ihren heimischen oder mobilen Rechnern über einen beliebigen Internet-Zugang ( z. B. T-Online, Freenet etc.) auf das Intranet der Universität Paderborn zugreifen möchten, d. h. auf Ressourcen, die eine Absenderadresse aus dem Adressraum der Universität Paderborn erfordern, sowie von allen jenen Personen, die eine Verschlüsselung des Datenverkehrs in unsicheren internen Netzen (z. B. WLAN) wünschen. Den Benutzern stehen mehrere OpenVPN-Server zur Verfügung.

Informationen zur VPN-Installation: <http://imt.uni-paderborn.de/direktlink/21>

## 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 2011 stieg die Anzahl an virtuellen Maschinen von 246 auf 320. An der Hardwareausstattung hat sich hingegen nichts geändert. Die zwei folgenden Screenshots zeigen den weiterhin aktuellen Stand.

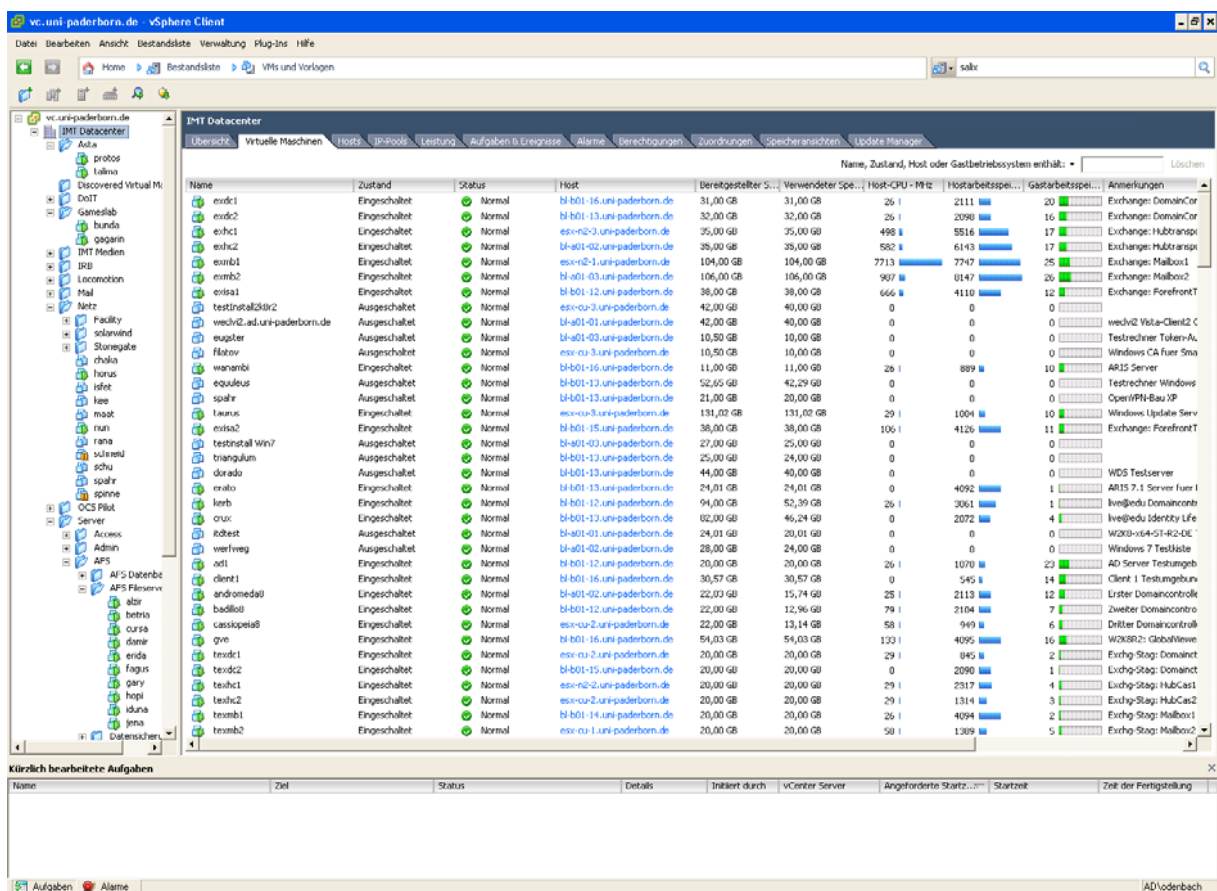


Abbildung 36: Ausschnitt der vorhandenen Maschinen, sortiert nach Bereichen

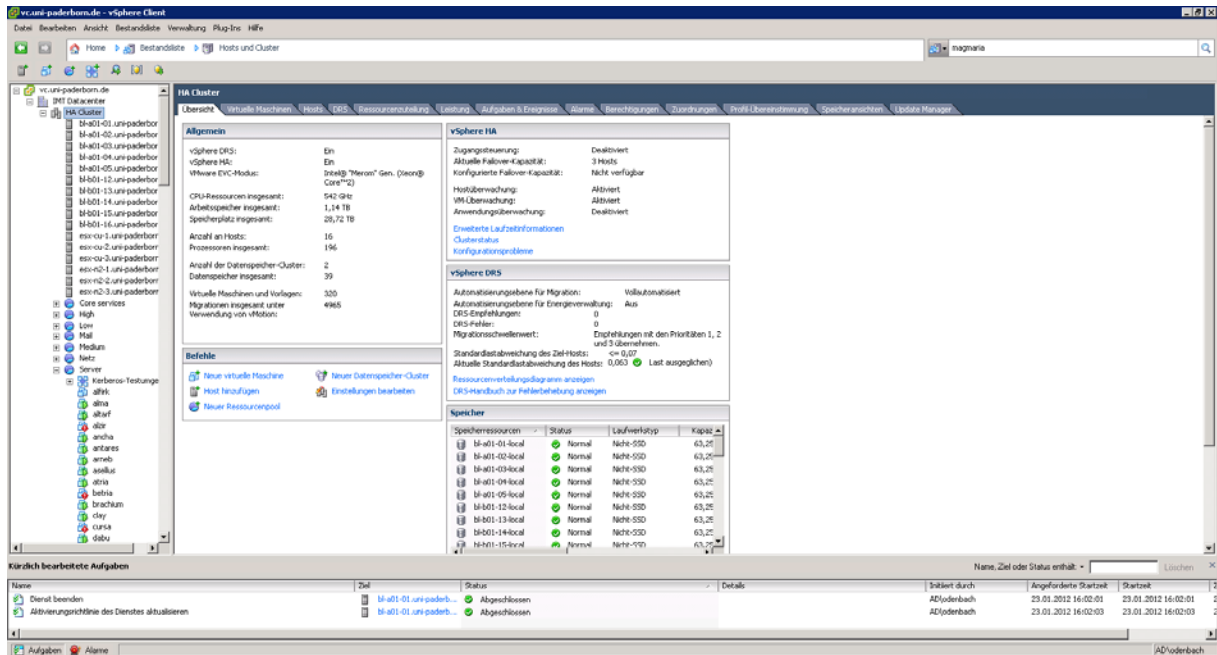


Abbildung 37: Überblick über die vorhandenen und genutzten Ressourcen. Es ist zu sehen, dass auf 16 physikalischen Hosts über 320 virtuelle Maschinen laufen (Stand 2011).

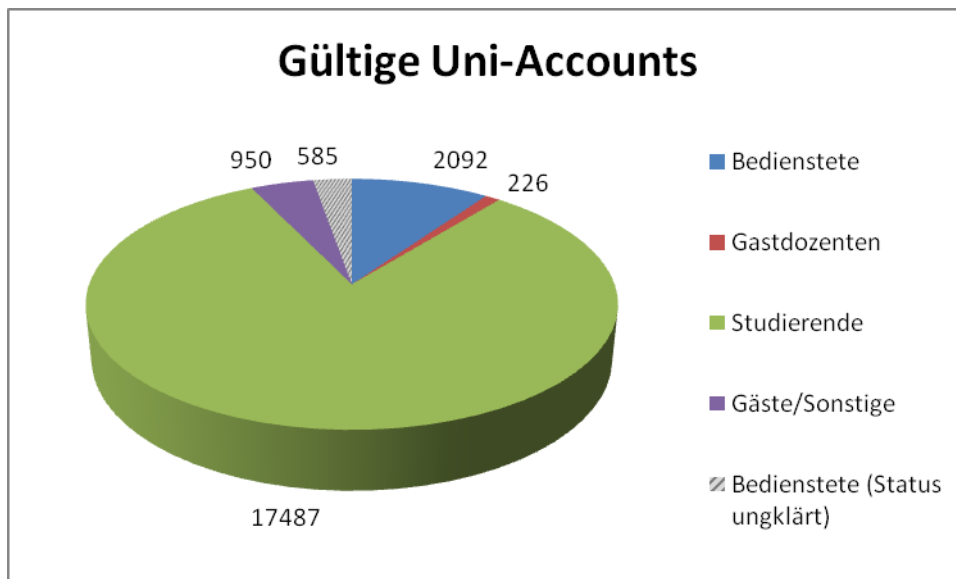
## 7.2 Identitätsmanagement und Accountverwaltung

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.

Im vergangenen Jahr konnten diese Prozesse durch die Einführung eines Datenabgleichs im Testbetrieb zwischen IMT und der Hochschulverwaltung über Bedienstete der Hochschule und durch ein neues Konzept zur Verwaltung von Gastidentitäten neu gestaltet werden. Nach einer zunächst sehr aufwendigen Konsolidierung der bestehenden Datenbestände sind nun die Austrittsverfahren für alle Identitäten einheitlich und automatisiert und damit sicher und skaliert gestaltet worden.

Bedienstete	2.092
Gastdozenten	226
Studierende	17.487
Gäste/Sonstige	950
Bedienstete (Status ungeklärt)	585
<b>Summe</b>	<b>21.340</b>

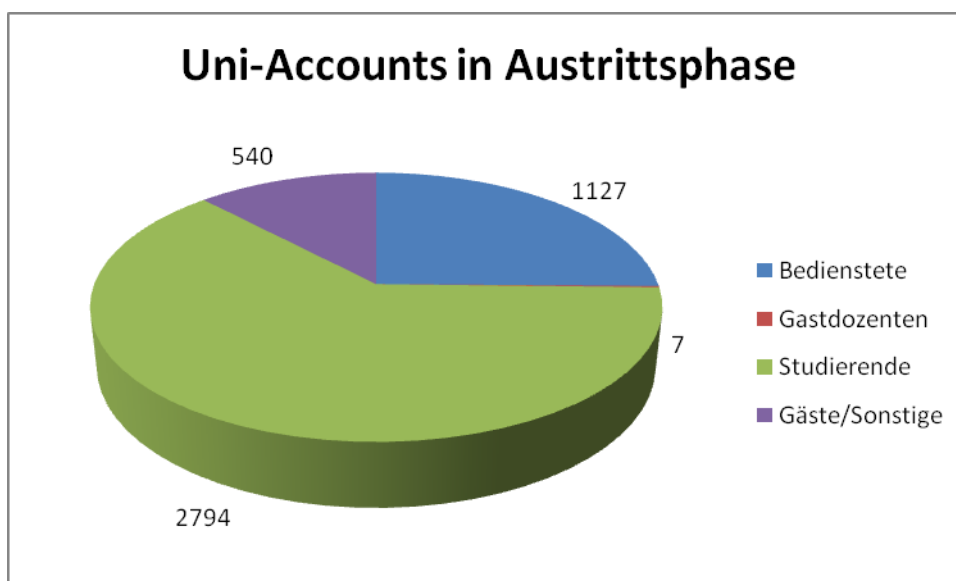
Tabelle 23: Gültige Uni-Accounts



**Abbildung 38: Gültige Uni-Accounts**

Tabelle 23 und Abbildung 38 stellen alle aktuell gültigen Uni-Accounts geordnet nach Organisationsrollen der Benutzer dar. Wie der schattierte Bereich – Bedienstete mit ungeklärtem Status – zeigt, ist die Konsolidierungsphase noch nicht endgültig abgeschlossen. 585 Accounts, die beim IMT in der Vergangenheit als Angestellte der Universität registriert wurden, konnten bisher nicht unter den aktuellen Bediensteten identifiziert werden. Diese Accounts besitzen momentan keinen gültigen Benutzerstatus. Sie werden nach abschließender Klärung einen neuen, gültigen Benutzerstatus bekommen oder in die Austrittsphase übergehen.

Abbildung 39 und Tabelle 24 stellen das Ergebnis der Konsolidierungsbemühungen dar. Wurden bisher nur Accounts der Studierenden bei Austritt automatisiert einer geordneten Austrittsphase zugeordnet, so gilt dies jetzt auch für die Accounts von Mitarbeitern und Gästen.

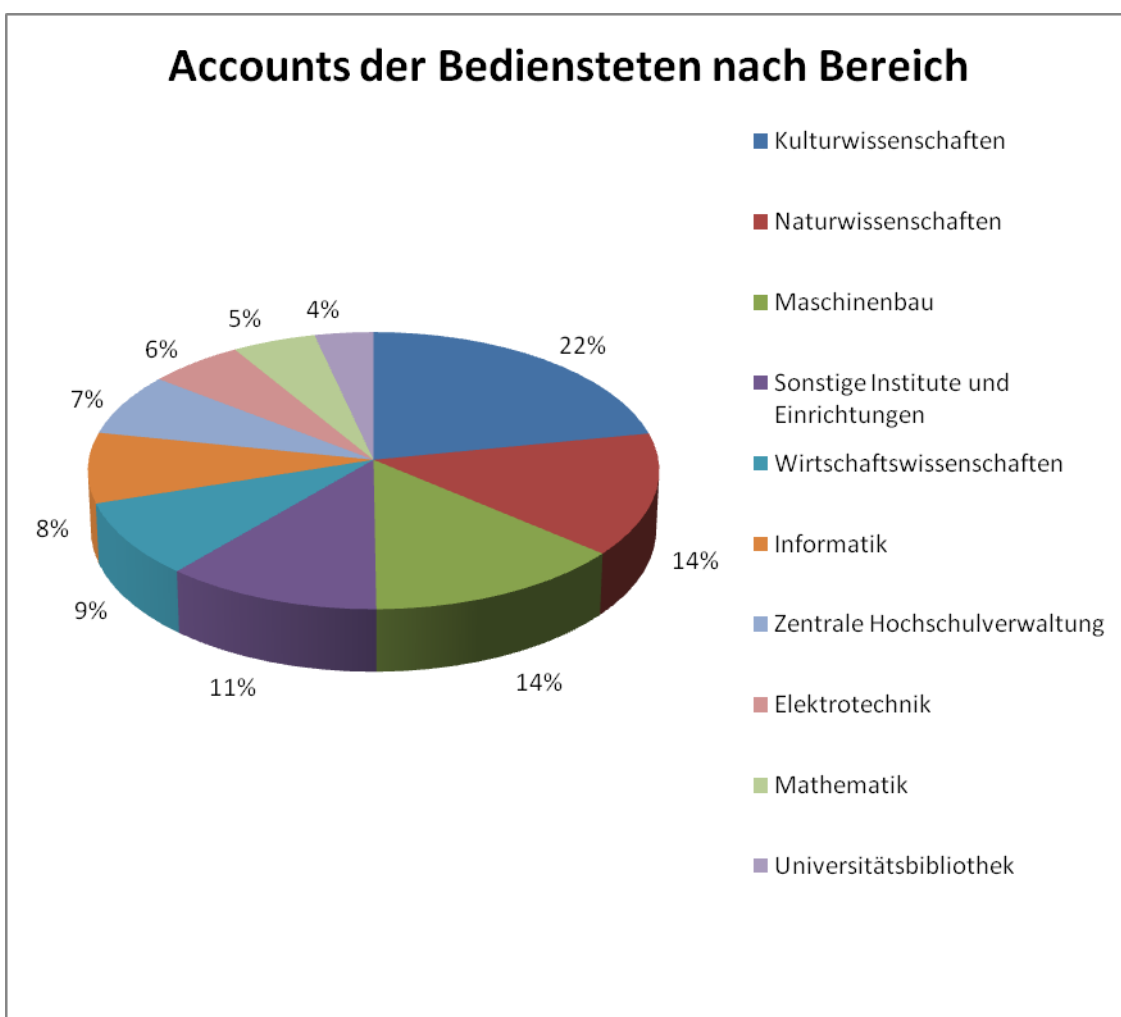


**Abbildung 39: Uni-Accounts in der Austrittsphase**

Bedienstete	1.127
Gastdozenten	7
Studierende	2.794
Gäste/Sonstige	540
<b>Summe</b>	<b>4.468</b>

**Tabelle 24: Uni-Accounts in der Austrittsphase**

Abbildung 40 und Tabelle 25 zeigen die Anzahl der aktuell gültigen Uni-Accounts der Bediensteten, geordnet nach Bereichen, und deren prozentuale Verteilung auf diese Bereiche.



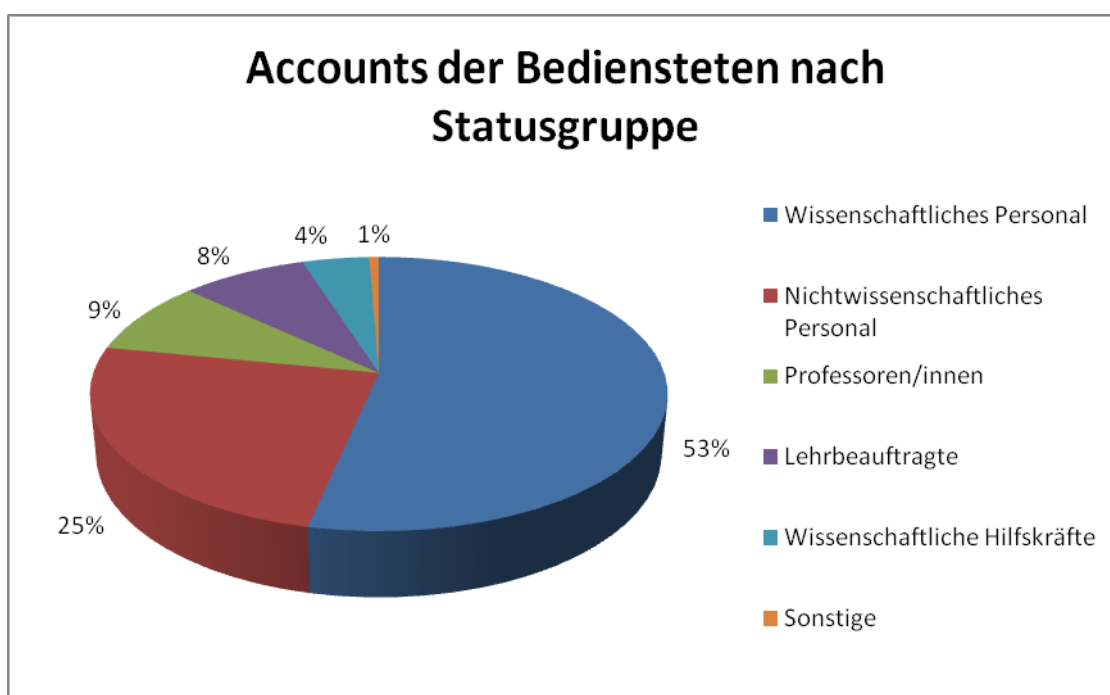
**Abbildung 40: Uni-Accounts der Bediensteten, geordnet nach Bereichen**

Kulturwissenschaften	458
Naturwissenschaften	299
Maschinenbau	286
Sonstige Institute und Einrichtungen	238

Wirtschaftswissenschaften	183
Informatik	172
Zentrale Hochschulverwaltung	153
Elektrotechnik	121
Mathematik	107
Universitätsbibliothek	75
<b>Summe</b>	<b>2.092</b>

**Tabelle 25: Uni-Accounts der Bediensteten, geordnet nach Bereichen**

Abbildung 41 und Tabelle 26 ordnen die Zugänge von Bediensteten nach der Zugehörigkeit zu Statusgruppen innerhalb der Organisation.

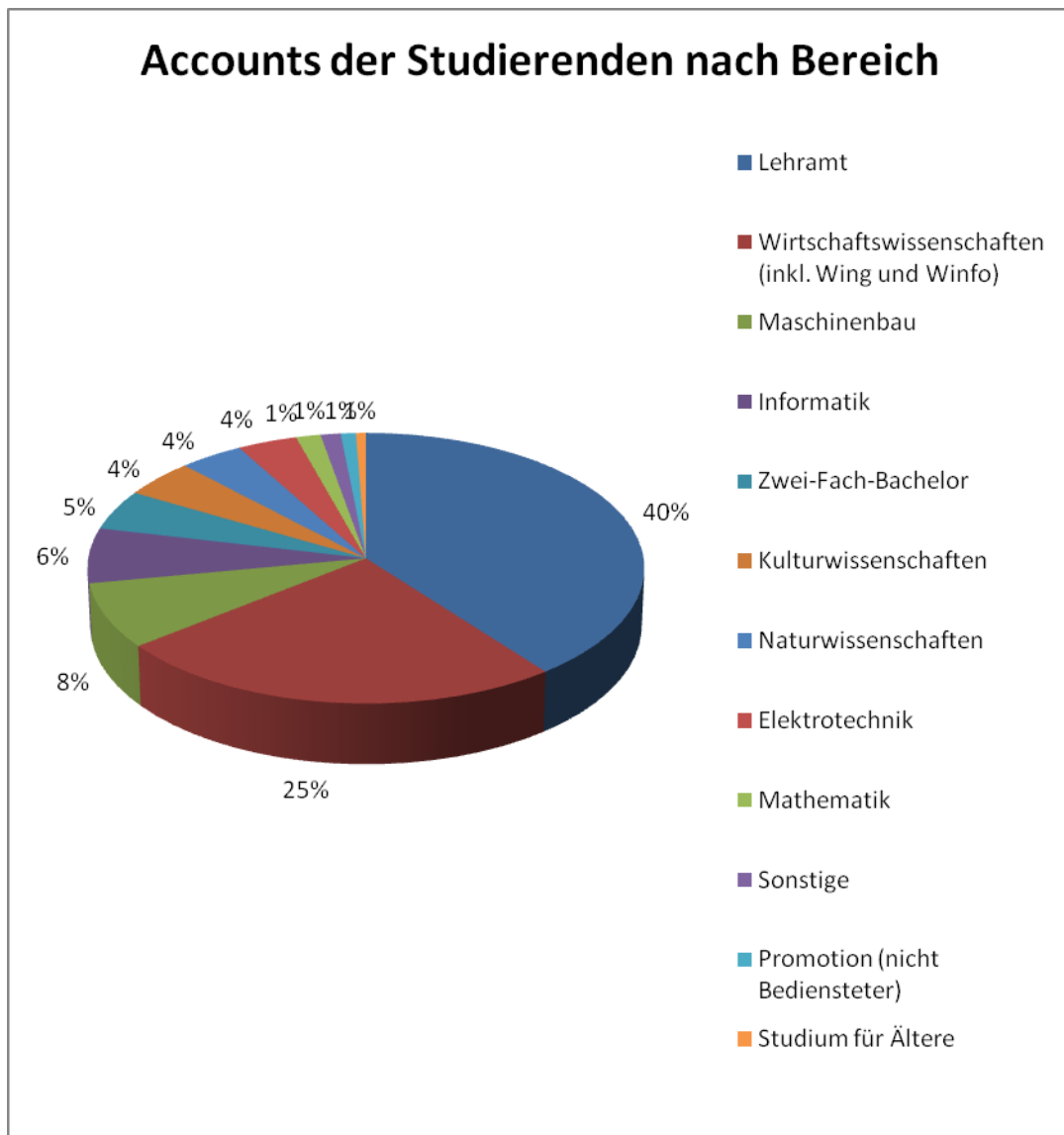


**Abbildung 41: Uni-Accounts der Bediensteten nach Statusgruppe**

Wissenschaftliches Personal	1.117
Nichtwissenschaftliches Personal	517
Professoren/innen	183
Lehrbeauftragte	171
Wissenschaftliche Hilfskräfte	91
Sonstige	13
<b>Summe</b>	<b>2.092</b>

**Tabelle 26: Uni-Accounts der Bediensteten nach Statusgruppe**

Abbildung 42 und Tabelle 27 zeigen die Anzahl der aktuell gültigen Uni-Accounts der Studierenden, geordnet nach Bereichen, und deren prozentuale Verteilung auf diese Bereiche.



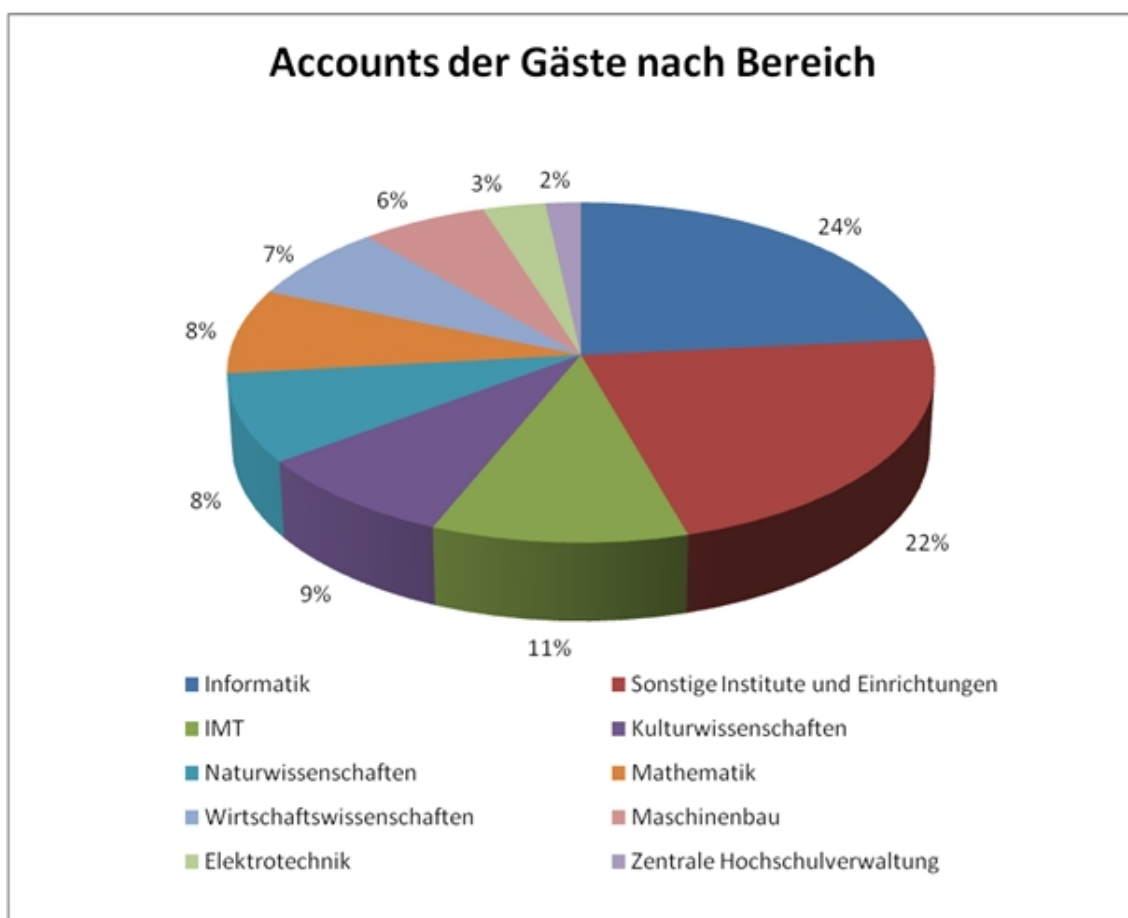
**Abbildung 42: Uni-Accounts der Studierenden, geordnet nach Bereichen**

Lehramt	6.922
Wirtschaftswissenschaften (inkl. Wing und Winfo)	4.321
Maschinenbau	1.358
Informatik	1.148
Zwei-Fach-Bachelor	837
Kulturwissenschaften	789
Naturwissenschaften	699
Elektrotechnik	652

Mathematik	269
Sonstige	219
Promotion (nicht Bediensteter)	165
Studium für Ältere	108
<b>Summe</b>	<b>17.487</b>

**Tabelle 27: Uni-Accounts der Studierenden, geordnet nach Bereichen**

Abbildung 43 und Tabelle 28 zeigen Anzahl und Verteilung der Gastzugänge.



**Abbildung 43: Uni-Accounts der Gäste, geordnet nach Bereichen**

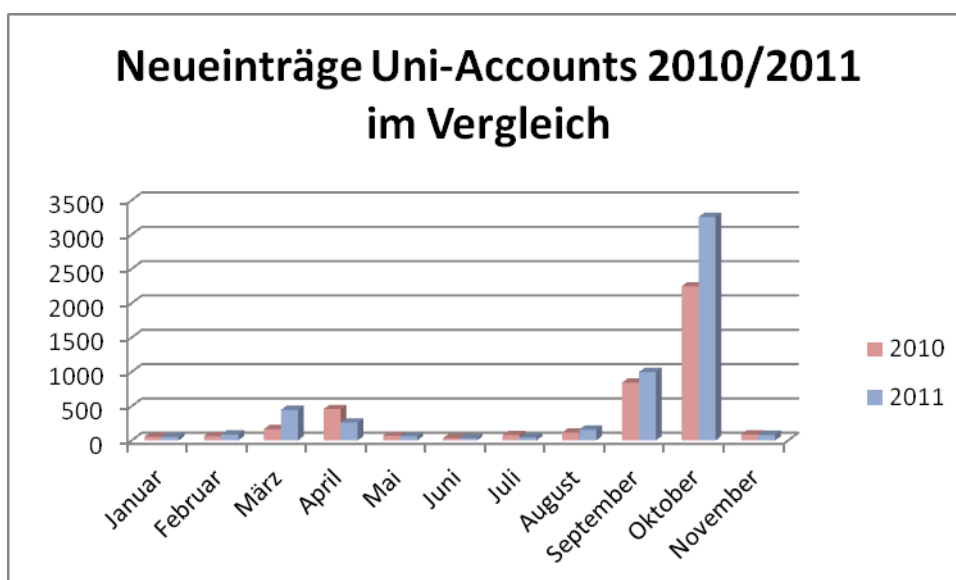
Informatik	223
Sonstige Institute und Einrichtungen	210
IMT	101
Kulturwissenschaften	82
Naturwissenschaften	80
Mathematik	77



Wirtschaftswissenschaften	69
Maschinenbau	61
Elektrotechnik	30
Zentrale Hochschulverwaltung	17
<b>Summe</b>	<b>950</b>

**Tabelle 28: Uni-Accounts der Gäste, geordnet nach Bereichen**

Die letzte Abbildung und die letzte Tabelle zur Accountverwaltung zeigen die Anzahl der im Jahr 2011 neu angelegten Accounts. Diese sind den Zahlen aus dem Jahr 2010 gegenübergestellt. Die Zahlen zeigen eine Zunahme von fast 30 % bei den neu angelegten Accounts. Da auch in Zukunft mit steigenden Studierendenzahlen zu rechnen ist, ist es umso wichtiger, auf automatisierte und gut skalierbare Verfahren bei der Vergabe, Verwaltung und dem Entzug von Identitäten, Zugängen und Benutzerrechten zu setzen.



**Abbildung 44: Neu eingetragene Uni-Accounts der Jahre 2010/2011 im Vergleich**

Monat	im Jahr 2010	im Jahr 2011
Januar	53	51
Februar	63	85
März	164	445
April	457	261
Mai	69	60
Juni	33	33
Juli	78	44
August	114	156
September	840	996

Oktober	2.244	3.254
November	86	80
Dezember	31	26
<b>Summe</b>	<b>4.232</b>	<b>5.491</b>

Tabelle 29: Neu eingetragene Uni-Accounts der Jahre 2010/2011 im Vergleich

### 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 2012 betrug die Zahl der nicht gesperrten AFS-Benutzer 9.504 und aller AFS-Benutzer – also einschließlich der gesperrten – 10.618. Die Datenmenge der privaten Benutzerverzeichnisse ist im vergangenen Jahr weiter stark gestiegen, nämlich von 1 TB auf mittlerweile etwa 1,6 TB; die Datenmenge der öffentlichen Verzeichnisse stieg von 96 GB auf 137 GB (Stand: Januar 2012). Neben den persönlichen Verzeichnissen enthält das AFS auch Gruppenverzeichnisse, in denen Arbeitsgruppen eine gemeinsame Dateiablage nutzen können. Die Anzahl dieser Gruppenverzeichnisse ist von 301 zu Anfang des Jahres 2011 auf 370 im Januar 2012 gestiegen. Die Datenmenge der nichtöffentlichen Gruppenverzeichnisse stieg von 4 TB auf etwa 6,9 TB, die Datenmenge der öffentlichen Gruppenverzeichnisse von 135 GB auf 953 GB, die Datenmenge der nur von Gruppen, nicht von Einzelpersonen nutzbaren Typo3-Verzeichnisse von 25 GB auf 35 GB. Die Aufteilung des belegten Platzes nach Bereichen verdeutlicht die folgende Tabelle:

<b>Bereich</b>	<b>Belegter Platz in GB 2007</b>	<b>Belegter Platz in GB 2008</b>	<b>Belegter Platz in GB 2009</b>	<b>Belegter Platz in GB 2010</b>	<b>Belegter Platz in GB 2011</b>
Fakultät 1 (KW)	13	25	89	236	312
Fakultät 2 (WW)	80	105	129	296	320
Fakultät 3 (NW)	315	307	592	760	2.000
Fakultät 4 (MB)	614	960	1650	2.310	2.900
Fakultät 5 (EIM)	54	58	87	187	234
IMT	15	27	36	55	984
Zentrale Einrichtungen	11	14	63	74	78
Studentische Gruppen	1	5	8	73	324

Tabelle 30: Aufteilung des belegten Platzes nach Bereichen zum Jahresende 2007, 2008, 2009, 2010, 2011

Folgende Server werden zur Datenspeicherung genutzt:

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

Einen detaillierten Überblick bietet die folgende Tabelle:

<b>Server</b>	<b>Kapazität in GB</b>	<b>Freier Platz in GB 01/12</b>	<b>Belegter Platz Januar 2012</b>
alzir	1.999	1.064	46 %
betria	1.999	511	74 %
cursa	1.999	994	50 %
damir	1.999	996	50 %
erida	1.999	979	51 %
fagus	1.999	940	52 %
gary	1.999	546	72 %
hopi	1.999	968	51 %
iduna	399	150	62 %
jena	1.999	1.588	20 %
<b>Alle Server</b>	<b>18.398</b>	<b>8.736</b>	<b>52 %</b>

**Tabelle 31: Zur Datenspeicherung mit AFS genutzte Server**

## 7.4 Datensicherung

Die zentrale Datensicherung der Universität Paderborn wird seit Januar 2008 von der RWTH Aachen betrieben. Die Daten werden weiterhin bei allen Servern auf Disk und zusätzlich auf Band gesichert. Auf dem Tivoli-Storage-Manager-Server ist die Version 5.5 installiert. Der Sicherungsbestand und die Anzahl der Clients entwickelten sich im Jahr 2011 wie folgt:

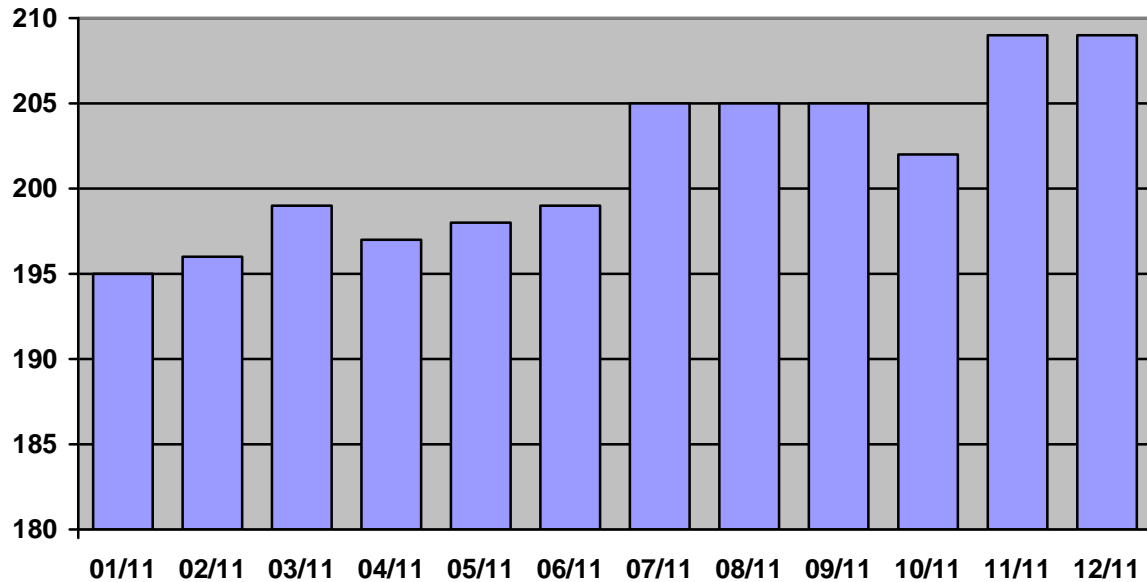


Abbildung 45: Entwicklung der Anzahl der Clients im Jahr 2011

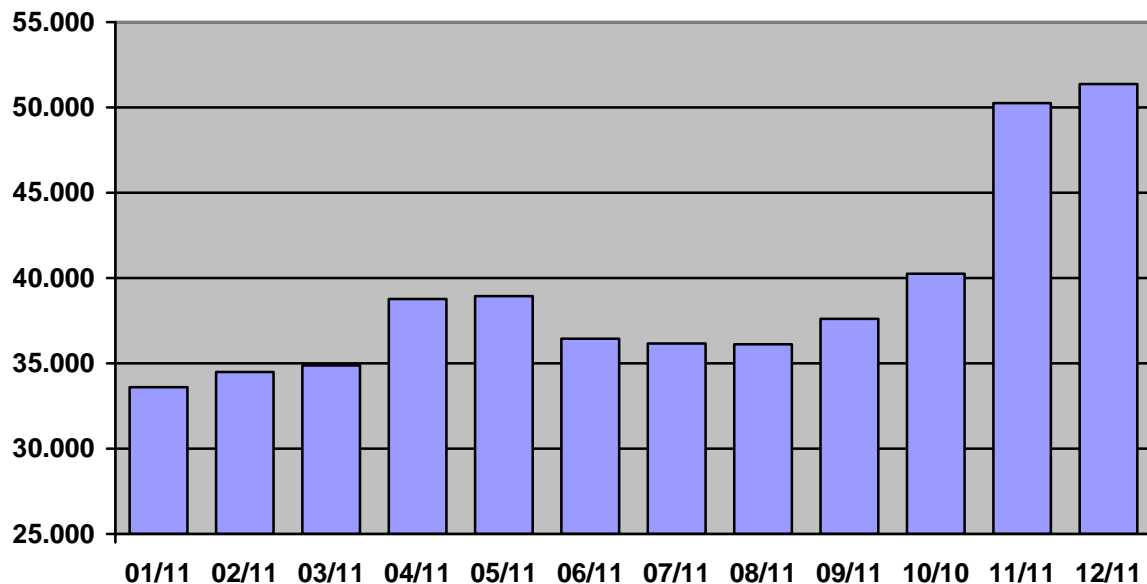


Abbildung 46: Entwicklung des Sicherungsbestandes in GB. Der Anstieg in 11/11 und 12/11 resultiert aus der zusätzlichen Speicherung der AFS-Server an der RWTH Aachen.

Detaillierte Informationen zum Sicherungsbestand nach Bereichen geben die Tabellen und Diagramme im Anhang ab Seite 130.

## 7.5 Mail-Dienst

### 7.5.1 Entwicklungen im Jahr 2011

Das Mailsystem mail.uni-paderborn.de setzt sich Ende 2011 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. Eine weitere Virtualisierung wurde im Jahr 2011 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 Mil-ter-Schnittstelle, als Software eingesetzt. Als Anti-Viren- und Anti-Spam-Software wird Pure-Message for Unix der Firma Sophos, aktuell in Version 5.6, eingesetzt.

Auf dem Mailinglisten-Server ist die Listenverwaltungssoftware Mailman2 installiert. Dort werden aktuell 1.300 Listen (2010: 1.000 Listen) verwaltet.

Das Mailbackend wird nach Aktualisierungen im Jahr 2011 mit der Version Cyrus 2.3.16 betrieben. Durch die Beschaffung eines zweiten Raid-Systems für das Replikat ist das Mailback-end vollständig redundant ausgelegt.

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

Die eingesetzte Software- und Hardwarekonfiguration hat sich in den letzten Jahren als stabil erwiesen. Die Struktur des Mail-Servers verdeutlicht die Abbildung auf Seite 121.

---

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

Leider gab es durch Abhängigkeiten von komplett virtualisierten Diensten Probleme beim Mail-Service während ESX-Ausfällen Anfang des Jahres. Durch den Aufbau von ESX unabhängiger Redundanzen der benötigten Dienste konnten diese Ausfallzeiten eliminiert werden.

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

Im Jahr 2011 wurde der Dienst durch die lokale Installation eines Viren-Scan-Clusters auf Basis von Sophos PureMessage weiter abgesichert. Die Installation des ServicePacks 1 für Exchange erforderte eine gründliche Vorbereitung, speziell im Umgang mit Sicherungsverfahren für virtuelle Server und deren Rücksicherung. Im Rahmen des Projektes wurden die Aufwände für die Systemverwaltung erfasst. Die Kundendaten wurden strukturiert erfasst.

### **7.5.2 Aktuelle Nutzung**

Zurzeit (Dezember 2011) verwaltet der Server mail.uni-paderborn.de

- 3.713 Mitarbeiter-Postfächer, davon 392 mit externer Weiterleitung<sup>2</sup> und 12 mit einer Weiterleitung an live.uni-paderborn.de<sup>3</sup>
- 1.800 Gast-Postfächer, davon 403 mit externer Weiterleitung
- 19.717 Studierenden-Postfächer, davon 7.074 mit externer Weiterleitung und 415 mit einer Weiterleitung an live.uni-paderborn.de
- 170 Lehrende, davon 29 mit externer Weiterleitung<sup>4</sup>

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

---

<sup>2</sup> Eine externe Weiterleitung ist eine Weiterleitung an eine Adresse, die nicht auf einem Server innerhalb des Namensraumes uni-paderborn.de liegt.

<sup>3</sup> Mitarbeiter, die gleichzeitig Studierende sind

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

Die Anzahl der Benutzer ist im Jahr 2011 um 9,6 % (2011: 24.964, 2010: 23.172) gestiegen. Der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen ist um 36 % von 905 GB auf 1227 GB<sup>5</sup> gestiegen. Die Zunahme der E-Mail-Accounts veranschaulicht Abbildung 47.

Der gesamte Platzbedarf für die Speicherung der Mailboxen ist mit 1.268 GB lediglich um 3 % gestiegen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der Platzbedarf für die Archivbereich auf 160 GB gestiegen ist und Mitarbeiter-Mailboxen vom Mail-Server auf den Exchange-Server portiert wurden.

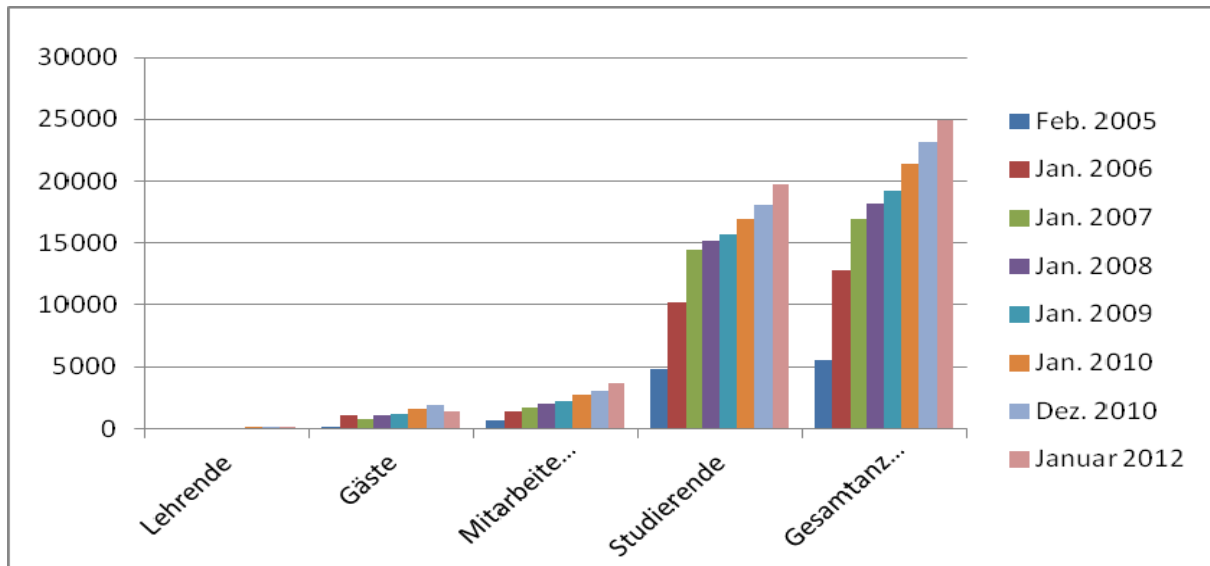


Abbildung 47: Entwicklung der Anzahl der IMT-E-Mail-Accounts

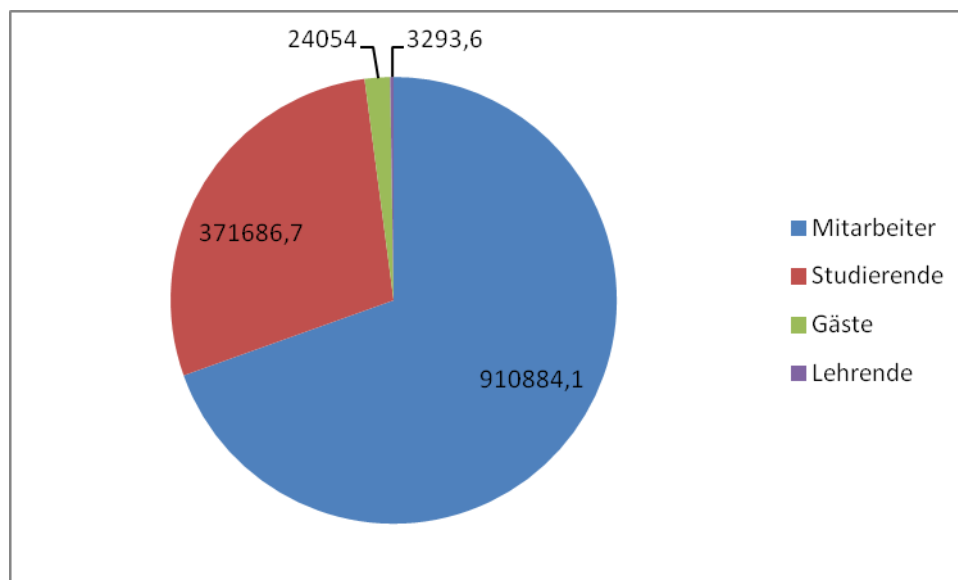


Abbildung 48: Beanspruchter Plattenplatz in MB (Stand: 01/2012)

Die Anzahl der Postfächer für Mitarbeiter, Gäste und Lehrende sowie der Platzbedarf für Mitarbeiter, Studierende, Gäste und Lehrende auf dem Mail-Server mail.uni-paderborn.de sind gestiegen. Die Verteilung zeigt Abbildung 48. Bei Mitarbeitern (2011: 910.884 MB, 2010: 751.646 MB) und Studierenden (2011: 371.686 MB, 2010: 304.356 MB) stieg der Platzbedarf

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

um ca. 22 %. Die Verteilung der Postfachgrößen für die einzelnen Benutzergruppen zeigt die Abbildung 87 auf Seite 123. Bei den Studierenden stieg der Bedarf durch Lehramtsstudierende um 38 % im Vergleich zum Vorjahr. Nach Bereichen betrachtet stellt die Fakultät EIM für alle Benutzerklassen die größten Anforderungen (vgl. Abbildung 89 und Abbildung 90 auf Seite 124).

73 interne Subdomains (2010: 68) benutzen den Server mail.uni-paderborn.de als Relay-Rechner. 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 2011 genauer ausgeführt. Insgesamt wurden ca. 6 Mio. E-Mails<sup>6</sup> (Dezember 2010: ca. 5 Mio.) übertragen. Abbildung 49<sup>7</sup> 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 Anteil zugestellter E-Mail ist an Arbeitstagen höher als am Wochenende. Einen Eindruck über die zeitliche Verteilung des Eintreffens neuer E-Mails in den Kalenderwochen 47 bis 50<sup>8</sup> gibt Abbildung 91 auf Seite 125.

20.828 Benutzer (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.

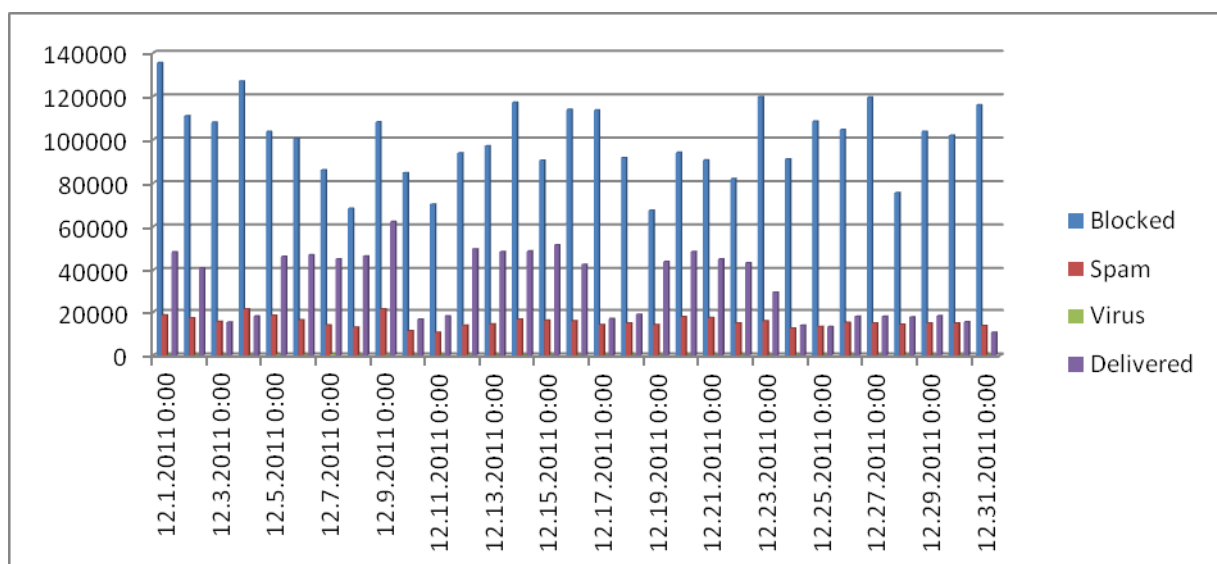


Abbildung 49: E-Mail-Kategorien, erkannt durch die Anti-Spam-Software PMX

21 % (ca. 1,5 Mio. E-Mails) der gesamten im Dezember 2011 verschickten E-Mails wurden an externe Server im Internet geschickt. 39 % (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. 44 % (ca. 3 Mio. E-Mails) verblieben auf dem IMT-Mail-Server und wurden in die Mailboxen oder die PMX-Quarantäne ausgeliefert.

<sup>6</sup> Statistik Exim-MTA

<sup>7</sup> PMX-Report, nur Verbindungen und E-Mail, die durch PMX bewertet werden (Teilmenge der gesamten E-Mail)

<sup>8</sup> Intervall ohne Weihnachten



Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2011 118 Benutzer (Dezember 2010: 83 Benutzer), die zusammen 162 GB Daten (2010: 80 GB) abgelegt hatten. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Platzbedarf für die Archive verdoppelt. Den Exchange-Service nutzten im Dezember 2011 23 Arbeitsgruppen mit insgesamt 450 Benutzern (Dezember 2010: 14 Gruppen, 319 Benutzer). Insgesamt waren 500 GB in Postfächern abgelegt (2010: 260 GB).

### **7.5.3 Laufende Arbeiten**

Im Jahr 2012 steht im Bereich der Mail-Server ein wichtiges Betriebssystem-Update an, welches Major-Release-Wechsel für die Anti-Spam-Software sowie den Imap-Server cyrus bedeutet. Hier sind ausführliche Vorarbeiten notwendig, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Um die im IMT zur Verfügung stehenden Ressourcen bestmöglich auszunutzen, wird betrachtet, welche Anforderungen für aktive Mailboxen und für Archivboxen bestehen, und es werden den Speicherbereichen entsprechende Speichersysteme zugeordnet. Falls für die Mailing-Listen-Software ein komplettes neues Release herausgegeben wird, steht auch in diesem Bereich ein großes Update an. Das neue Release enthält neue Funktionalitäten wie z. B. eine Ldap-Anbindung.

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.

Anfang des Jahres wird die Entscheidung vorbereitet, ob Exchange in Zukunft als Regeldienst des IMT angeboten wird. Das Thema Datensicherung für Exchange muss analysiert werden, um unnötige Mehrfachspeicherungen zu beseitigen.

## **7.6 Web-Dienst**

### **7.6.1 Content-Management-System Typo3<sup>9</sup>**

Das verwendete Content-Management-System des zentralen Webservers ist Typo3 Version 4.4.11<sup>10</sup>. Am 27.01.2012 gab es 281 Backend-Gruppen<sup>11</sup>, 963 aktive Backend-Nutzer, 110 Fileadmin-Ordner und 12.757 aktive Webseiten.

#### **Typo3 wurde 2011 auf dem Zentralen Webserver für folgende Webseiten genutzt:**

Startseite der Universität Paderborn und die darunter liegende 2. Ebene, Aktuelles<sup>12</sup>, Anreise/Lageplan, Index A-Z<sup>13</sup>

Fakultät für Kulturwissenschaften (komplett)

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften: Cevet, CeRiMa, bis 25.10.2011 BWL11, VWL07, CIE<sup>14</sup>

---

<sup>9</sup> Alle Daten für den Web-Dienst wurden für das Jahr 2011, wenn nicht anders angegeben, mit Stand vom 31.12.2011 erhoben.

<sup>10</sup> seit 05.10.2011

<sup>11</sup> ohne die Gruppen „A\_...“, „PRA\_...“ für Webmounts etc.

<sup>12</sup> mit Pressemitteilungen und Veranstaltungskalender

<sup>13</sup> <http://www.uni-paderborn.de/a-z>

Fakultät für Naturwissenschaften (komplett)

Fakultät für Maschinenbau: oberste Webseiten der Fakultät, MVU, LWF, LWK, MuD, FVT, KAt, LiA, DMRC, Chemie-Ingenieurwesen, bis 28.10.2011 LTM

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik: s-lab, ONT<sup>15</sup>, Kompetenzzentrum Netzwerkprozessoren

Zentrale Wissenschaftliche Einrichtungen: HNI, PMP, KET

Zentrale Betriebseinheiten: ZSB, IMT

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

Organe, Gremien, Verwaltung und Interessenvertretungen: Präsidium, Präsident, Senat, Hochschulnetzwerk und Fundraising, Wissenschaftler-Personalrat (WPR), Mittelbauvertretung, Gleichstellungsbeauftragte, Jugend- und Auszubildendenvertretung, Universitätsgesellschaft, Hochschulrat, Referat Presse- und Kommunikation, Technologie- und Wissenstransfer (Uniconsult), Referat Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift<sup>16</sup>, Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik, Genderportal

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

Weitere Gremien: Ausschuss für Lehrerbildung (AfLB), Gleichstellungskommission, Kommission für Angelegenheiten des IMT, 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, Uni-Webdesign: Handbuch/Hinweise, MINT studieren, Studienbeiträge, eLearning<sup>17</sup>, Studium für Ältere<sup>18</sup>, PAUL<sup>19</sup>, Eignungsprüfungen Deutsch, Englisch, Mathematik, Graduiertenkolleg Automatismen, Alumni<sup>20</sup>, Universitätsgesellschaft Paderborn, Gleichstellungsbeauftragte, Familiengerechte Hochschule, Eltern-Service-Büro, Kinderkurzzeitbetreuung, AK Gesunde Hochschule

Migrierte, separat im IMT gehostete TYPO3-Installationen: HNI, C-LAB, Institut für Informatik ab 10.11.2011<sup>21</sup>, PC<sup>2</sup> ab 05.12.2011<sup>22</sup>; Fakultät für Wirtschaftswissenschaften ab 25.10.2011<sup>23</sup> einschließlich Internes & Externes Rechnungswesen<sup>24</sup>, Makrotheorie & Internat. Wachstums-Konjunkturtheorie<sup>25</sup>, CIE<sup>26</sup>, CeRiMa u. a.

---

<sup>14</sup> externe Webadresse <http://www.c-i-e.org>, seit 25.10.2011 zusätzlich <http://wiwi.uni-paderborn.de/center/cie/>

<sup>15</sup> <http://ont.uni-paderborn.de/>

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

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

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

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

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

<sup>21</sup> <http://www.cs.uni-paderborn.de>

<sup>22</sup> <http://www.pc2.de>

<sup>23</sup> <http://wiwi.uni-paderborn.de>

<sup>24</sup> ehemals BWL11

<sup>25</sup> ehemals VWL07

## 7.6.2 Webserver<sup>27</sup>

Der Webserver ist ein ausfallsicherer virtualisierter Webcluster, getrennt für „interne“ (Typo3, www, kw, nw, chemie, physik, dsg, mb, zsb, imt, uniconsult, elearning, it-academy, dmrc, zentrale Dienste etc.) und „externe“ Webdienste (groups, homepages, www.ub<sup>28</sup>, dmrc.de, rv-nrw.de, nbp<sup>29</sup>, doIT<sup>30</sup> etc.).

Der Server läuft unter Debian Linux 2.6.26 mit Apache 2.2.9. Optional genutzt werden konnten PHP-Version 5.2.6 (190 Gruppen mit PHP<sup>31</sup>) und MySQL-Server Version 5.1.49 (mit 280 MySQL-Datenbanken<sup>32</sup>). Es waren 31 „interne“ Virtuelle Hosts und 63 „externe“ Virtuelle Hosts eingerichtet.

Es gab am 27.01.2012 143 Gruppenverzeichnisse „groups“ mit Webseitennutzung (38,4 % bei insgesamt 372 Gruppenverzeichnissen) und 560 Nutzerverzeichnisse „homepages“ mit Webseitennutzung (5,3 % bei insgesamt 10.617 Nutzerverzeichnissen). 541 Redirects waren beim Server www und 102 Redirects beim Server kw eingetragen.

## 7.6.3 Pflege von Webseiten

Folgende Webseiten wurden mit Typo3 i. A. des Präsidiums<sup>33</sup> gepflegt:

Startseite der Universität Paderborn und die darunter liegende 2. Ebene in den Sprachversionen de, en, ru, tr, zh, es, fr<sup>34</sup>

Aktuelles: 852 Pressemitteilungen<sup>35</sup>, 520 Einträge im Veranstaltungskalender; Anreise/Lageplan, Index A-Z<sup>36</sup>, Präsidium, Präsident, Hochschulrat, Referat Presse und Kommunikation, Referat Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift<sup>37</sup>, Uni-Webdesign: Handbuch/Hinweise

Weitere (statisch) gepflegte Webseiten: Fotoarchiv

Webseitenpflege von IMT-eigenen Webseiten: IMT-Website<sup>38</sup> mit Typo3, imtnet<sup>39</sup> mit Netzwerkinformationen (statische Webseiten), ein Wiki<sup>40</sup> für interne Dokumentationszwecke

---

<sup>26</sup> externe Webadresse <http://www.c-i-e.org>, seit 25.10.2011 zusätzlich <http://wiwi.uni-paderborn.de/center/cie/>

<sup>27</sup> Alle Daten für den Web-Dienst wurden für das Jahr 2011, wenn nicht anders angegeben, mit Stand vom 31.12.2011 erhoben.

<sup>28</sup> Universitätsbibliothek Paderborn

<sup>29</sup> RailCab: <http://www-nbp.uni-paderborn.de> bzw. <http://nbp.uni-paderborn.de>

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

<sup>31</sup> am 27.01.2012

<sup>32</sup> am 27.01.2012

<sup>33</sup> Aufträge durch Mitarbeitende des Referats Presse und Kommunikation, des Referats Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift und Verwaltungsmitarbeitende

<sup>34</sup> Angegeben ist der ISO-Sprachcode der Sprachversionen nach ISO 639-1, siehe z. B. [http://de.wikipedia.org/wiki/ISO\\_639](http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_639) bzw. [http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639\\_1&letter=%25](http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639_1&letter=%25).

<sup>35</sup> Pressemitteilungen von <http://www.uni-paderborn.de/aktuelles> erscheinen automatisch auch auf <http://www.uni-paderborn.de> und auf <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/presse>.

<sup>36</sup> <http://www.uni-paderborn.de/a-z>

<sup>37</sup> <http://www.uni-paderborn.de/universitaet/hochschulmarketing>, einschließlich Corporate Design, Paderborner Universitätszeitschrift puz, ForschungsForum Paderborn

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

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

#### **7.6.4 Suchmaschine**

Der externe Dienst Google Custom Search Engine (CSE) wird seit Ende 2011 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 Vorschaubilder bei den Suchergebnissen dar.

#### **7.6.5 Wikis**

48 Wikis (2010: 26) standen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Wiki-Dienst basiert auf dem Multiuser-Mediawiki mit LDAP-Anbindung<sup>41</sup>.

#### **7.6.6 Interne Foren**

7 interne Foren standen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Foren-Dienst basiert auf phpBB3 mit LDAP-Anbindung<sup>42</sup>.

#### **7.6.7 Offene Foren**

Zwei offene Foren standen lokal eingetragenen Nutzergruppen zur Verfügung. Der Foren-Dienst basiert auf phpBB3<sup>43</sup>. Offene Foren wurden im Jahr 2011 eingeführt.

#### **7.6.8 Blogs**

Der Blog-Dienst wurde an 28.06.2011 begonnen mit dem Blog „upb.aktuell“. Der zentrale Blog-Dienst startete am 02.12.2011 mit dem Blog „uniwalk“. Somit standen im Jahr 2011 zwei Blogs Nutzergruppen zur Verfügung. Der Blog-Dienst basiert auf Wordpress mit LDAP-Anbindung<sup>44</sup>.

#### **7.6.9 BSCW (Basic Support for Cooperative Work)**

Eine BSCW Shared Workspace Server-Anbindung<sup>45</sup> wurde für 1.231 Nutzer (Stand: 27.01.2012) betrieben (4). Die Nutzer werden lokal eingetragen bzw. melden sich über eine Einladungs-E-Mail zur Registrierung beim BSCW-Server an.

#### **7.6.10 Typo3-Installationen**

Es wurden 14 produktive Typo3-Installationen (2010: 9) betrieben<sup>46</sup>: Uni Paderborn<sup>47</sup> (Großinstallation für die gesamte Universität mit diversen virtuellen Hosts<sup>48</sup>), Berliner Kreis<sup>49</sup>, Zu-

---

<sup>40</sup> <https://wiki.uni-paderborn.de>

<sup>41</sup> <https://wikis.uni-paderborn.de/<wikiname>>, Mediawiki Version 1.17.0 seit 04.07.2011

<sup>42</sup> <https://forum.uni-paderborn.de>, phpBB3 Version 3.0.8 seit 04.02.2011. Die Foren sind nur nutzergruppenintern nach Anmeldung sichtbar.

<sup>43</sup> <https://openboard.uni-paderborn.de>, phpBB3 Version 3.0.8 seit 02.2011. Die Foren sind öffentlich sichtbar.

<sup>44</sup> <https://blogs.uni-paderborn.de>, Wordpress 3.2.1. Die Foren sind öffentlich sichtbar.

<sup>45</sup> <https://bscw.uni-paderborn.de>, BSCW 4.5.6 seit 07.12.2011, Datenbankspeicher: 1GB; Dokumentspeicher: 45.3GB. Die BSCW-Lizenz erlaubt maximal 2.000 Benutzer.

<sup>46</sup> Aufgelistet sind die Typo3-Installation, die sich im Produktivbetrieb befinden, ohne Test- und ohne Abnahmeserver.

<sup>47</sup> <http://www.uni-paderborn.de>

kunftsmeile Fürstenallee<sup>50</sup>, Onscreen Medien<sup>51</sup>, C-LAB<sup>52</sup>, Cultura<sup>53</sup>, PATENTReiferei<sup>54</sup>, Theologische Fakultät<sup>55</sup>, HNI<sup>56</sup>, PC<sup>257</sup>, WiWi<sup>58</sup>, Informatik<sup>59</sup>, Fachgruppe Datenbank- und Informationssysteme<sup>60</sup>, Nova Corbeia<sup>61</sup>. Mit den Abnahme- und Testservern wurden insgesamt 25 Typo3-Systeme betrieben.

### 7.6.11 Seitenzugriffe

Startseite der Universität Paderborn: 101.814.442 (www.uni-paderborn.de)

Startseite des IMT: 391.790 (imt.uni-paderborn.de) (2010: 303.929)

IMT, alle Seiten einschließlich /download: 17.866.661

Die meistbesuchten Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de im Jahr 2011 zeigt die Tabelle ab Seite 126. Die meistbesuchten Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2011 (ohne das Verzeichnis download/) zeigt die Tabelle ab Seite 128.

### 7.6.12 Seitenzugriffe und Sprachversionen

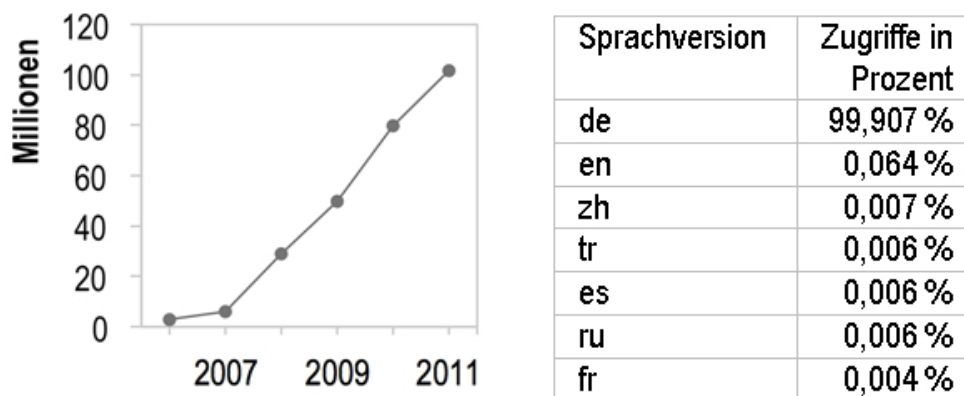


Abbildung 50: Entwicklung der Zugriffe auf die Uni-Homepage

*Diagramm:* Seitenzugriffe auf die Startseite der Universität Paderborn von 2006 bis 2011<sup>62</sup>  
*Tabelle:* prozentualer Anteil der Sprachversionen<sup>63</sup> beim Zugriff auf die Homepage der Universität Paderborn im Jahr 2011<sup>64</sup>

<sup>48</sup> zentrale Installation mit 19 virtuellen Hosts: www, imt, chemie, nw, uniconsult, alumni, gameslab, s-lab, mb, physik, ont, zsb, cevet, it-academy, elearning, dmrc, kw, dsg, pmp

<sup>49</sup> <http://www.berliner-kreis.de>

<sup>50</sup> <http://www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de>

<sup>51</sup> <http://www.onscreenmedien.de>

<sup>52</sup> <http://www.c-lab.de>

<sup>53</sup> <http://cultura.uni-paderborn.de>

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

<sup>55</sup> <http://www.thf-paderborn.de>

<sup>56</sup> <http://www.whni.uni-paderborn.de>

<sup>57</sup> <http://www.pc2.de>

<sup>58</sup> <http://wiwi.uni-paderborn.de>

<sup>59</sup> <http://www.cs.uni-paderborn.de>

<sup>60</sup> <http://is.uni-paderborn.de>

<sup>61</sup> Nova Corbeia – Die virtuelle Bibliothek Corvey: <http://nova-corbeia.uni-paderborn.de>

<sup>62</sup> Seitenzugriffe jeweils auf „/“

<sup>63</sup> Angegeben ist der ISO-Sprachcode der Sprachversionen nach ISO 639-1, siehe z. B.

## 7.6.13 Virtuelle Maschinen

Über eingerichtete virtuelle Maschinen können selbstinstallierte Webdienste genutzt werden, z. B. Musikwissenschaftliches Seminar Detmold/Paderborn<sup>65</sup>.

## 7.7 IT-Sicherheit

Die Universität Paderborn blieb auch 2011 von schweren Sicherheitsvorfällen verschont.

### 7.7.1 Sicherheit im Bereich E-Mail

#### Störungen im Bereich E-Mail 2011

22.05.2011, 14.00 Uhr - 23.05.2011, 18.00 Uhr

Ausfall Mailbackend mail.uni-paderborn.de (Raid-Ausfall als Folge von Überhitzung mangels Kühlung). Alle Nutzerdaten mussten aus der Datensicherung zurückgespielt und anschließend synchronisiert werden.

20.07.2011, 09.40 - 09.50 Uhr

Probleme beim Zugriff auf die Mailboxen auf mail.uni-paderborn.de (Speicherproblem)

31.08.2011, 11.00 - 12.00 Uhr

Probleme beim Zugriff auf die Mailboxen auf mail.uni-paderborn.de (Speicherproblem)

### 7.7.2 Sicherheit im Bereich Netzwerk

Die Verfügbarkeit der Netze und Server war generell gut. Im Festnetz gab es im Jahr 2011 eine größere Störung: Die Außenanbindung war im November für 2 Stunden wegen einer DDOS-Attacke gestört. Ab Wintersemester 2011/12 ist die Anzahl der Benutzer von WLAN dramatisch gestiegen, was zu zwischenzeitlichen Engpässen bei Vergabe von IP-Adressen und zum Abfall der Empfangs- und Sendeleistung führte.

Im Jahr 2011 wurden dem IMT folgende Verstöße gegen Netzwerksicherheit und Urheberrecht gemeldet:

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

15 Meldungen (2010: 4) über so genannte 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 54 Urheberrechtsverletzungen (2010: 40) 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.

---

[http://de.wikipedia.org/wiki/ISO\\_639](http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_639) bzw. [http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639\\_1&letter=%25](http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp?order=639_1&letter=%25).

<sup>64</sup> 100% setzt sich aus den Seitenzugriffen von „/“, „/index.php/“, „/de/“, „/home/“ (welche zusammen die Sprachversion „de“ bilden) und den Seitenzugriffen „/en/“, „/zh/“, „/tr/“, „/es/“, „/ru/“, „/fr/“ der jeweiligen Sprachversion zusammen. Die prozentualen Seitenzugriffe wurden auf die dritte Stelle hinter dem Komma gerundet.

<sup>65</sup> <http://www.muwi-detmold-paderborn.de>

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

Die Verfügbarkeit des AFS war generell gut. Im Zuge eines Versionsupgrades im Dezember gab es allerdings einige defekte Dateien, weshalb nach einer Woche das Upgrade wieder zurückgenommen wurde. Alle defekten Dateien konnten aus der Datensicherung restauriert werden.

#### **Störungen im Bereich Datenspeicherung 2011**

28.06.2011, 00.55 Uhr - 01.55 Uhr

Ein AFS-Fileserver macht Probleme, daher sind einige Volumes zeitweise offline.

02.08.2011, 07.48 Uhr - 10.07 Uhr

Die Volume Location Database ist korrupt und muss aus dem Backup restauriert werden; danach läuft wieder alles.

11.08.2011, 20.45 Uhr - 22.30 Uhr

Das Betriebssystem der AFS-Fileserver wird aktualisiert. Während dieser Zeit sind AFS-Volumes nicht erreichbar.

15.09.2011, 11.53 Uhr - 12.10 Uhr

Wegen eines kurzen SAN-Hängers legen zwei AFS-Fileserver eine kurze Pause ein, machen danach aber ohne Fehler weiter.

28.09.2011, 21.38 Uhr - 21.50 Uhr

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

10.11.2011, 21.52 Uhr - 22.08 Uhr

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

01.12.2011, 21.43 Uhr - 22.14 Uhr

Update der AFS-Fileserver

08.12.2011, 20.00 Uhr - 20.15 Uhr

Downgrade der AFS-Fileserver von 1.6 auf 1.4 wegen möglicher Datenkorruption.

14.12.2011, 00.00 Uhr - 06.20 Uhr

Das IMT führt einen Check aller AFS-Volumes durch, um eventuell beschädigte Dateien zu identifizieren.

### **7.7.4 Sicherheit im Bereich WWW**

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

#### **Störungen im Bereich WWW 2011**

Dienst: Typo3

04.07.2011, 08.07 - 08.16 Uhr

Ausfall von Typo3 wegen Problemen mit dem Typo3-Cache

Dienst: Internetseiten der Universität

04.07.2011, 08.14 - 08.28 Uhr

Datenbankfehler

Dienst: Typo3

04.08.2011, 16.00 - 17.20 Uhr

Umzug des Datenbankservers. Es kann zu Störungen auf den Typo3-Webseiten kommen.

Dienst: Internetseiten der Universität

04.08.2011, 16.02 - 17.20 Uhr

Webseiten, welche auf die Datenbank zugreifen, funktionieren einige Minuten nicht (Datenbankserverumstellung).

Dienst: Internetseiten der Universität

05.08.2011, 13.57 - 14.23 Uhr

Aufgrund von Umbauarbeiten am zentralen Nexus kann es zu Störungen auf den Seiten der Universität kommen.

Dienst: Internetseiten der Universität

11.08.2011, 20.45 - 22.30 Uhr

Wegen Arbeiten am AFS sind Websites von Gruppen und Nutzern vorübergehend nicht erreichbar.

Dienst: Internetseiten der Universität

14.08.2011, 23.30 - 23.40 Uhr

Es müssen kurzfristig Arbeiten an einem AFS-Fileserver durchgeführt werden. Das kann kurze Störungen der Websites verursachen.

Dienst: Internetseiten der Universität

29.08.2011, 15.15 - 15.45 Uhr

Dienstausfall wegen Umbauarbeiten an der USV.

Dienst: Internetseiten der Universität

31.08.2011, 11.40 - 12.39 Uhr

Einige Gruppen- und Benutzerhomepages haben Zugriffsprobleme.

Dienst: Internetseiten der Universität

28.09.2011, 21.38 - 22.00 Uhr

Wegen Arbeiten am AFS kann die Erreichbarkeit der Websites beeinträchtigt sein.

Dienst: Internetseiten der Universität

21.10.2011, 20.00 - 20.20 Uhr

Es müssen Arbeiten an den Webservern durchgeführt werden. Das kann vereinzelt zur Nichterreichbarkeit der Websites führen.

Dienst: Internetseiten der Universität

10.11.2011, 21.52 - 22.10 Uhr

Wegen Arbeiten am AFS kann die Erreichbarkeit der Websites beeinträchtigt sein.

Dienst: Internetseiten der Universität

01.12.2011, 22.02 - 22.19 Uhr

Wegen Arbeiten am AFS kommt es zu Unterbrechungen.

Dienst: Internetseiten der Universität

08.12.2011, 20.00 - 20.15 Uhr

Möglicherweise Beeinträchtigungen der Uni-Webseiten durch Arbeiten an den AFS-Fileservern

Dienst: Internetseiten der Universität

14.12.2011, 00.00 - 06.20 Uhr

Wegen Arbeiten am AFS kann die Erreichbarkeit der Websites beeinträchtigt sein.



### **7.7.5 Überwachung von Diensten**

Das IMT überwacht seine Dienste mit Icinga, einem Abkömmling der Open Source-Software Nagios. Die Abbildungen im Anhang ab Seite 132 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 93 Hörsälen und Seminarräumen (2010: 78) 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, Dia- und Filmprojektoren) 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 Filme 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, analoge Fernsehmitschnitte mit den Schwerpunkten Spielfilm, Jugendfilm, Frauen und Medien sowie Telekolleg-Sendungen. 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.

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

## 8.2 Hörsäle und Seminarräume

Folgende Techniken und Dienste bietet das IMT an:

- Beschallungstechnik
- Daten- und Videoprojektionstechnik
- 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)

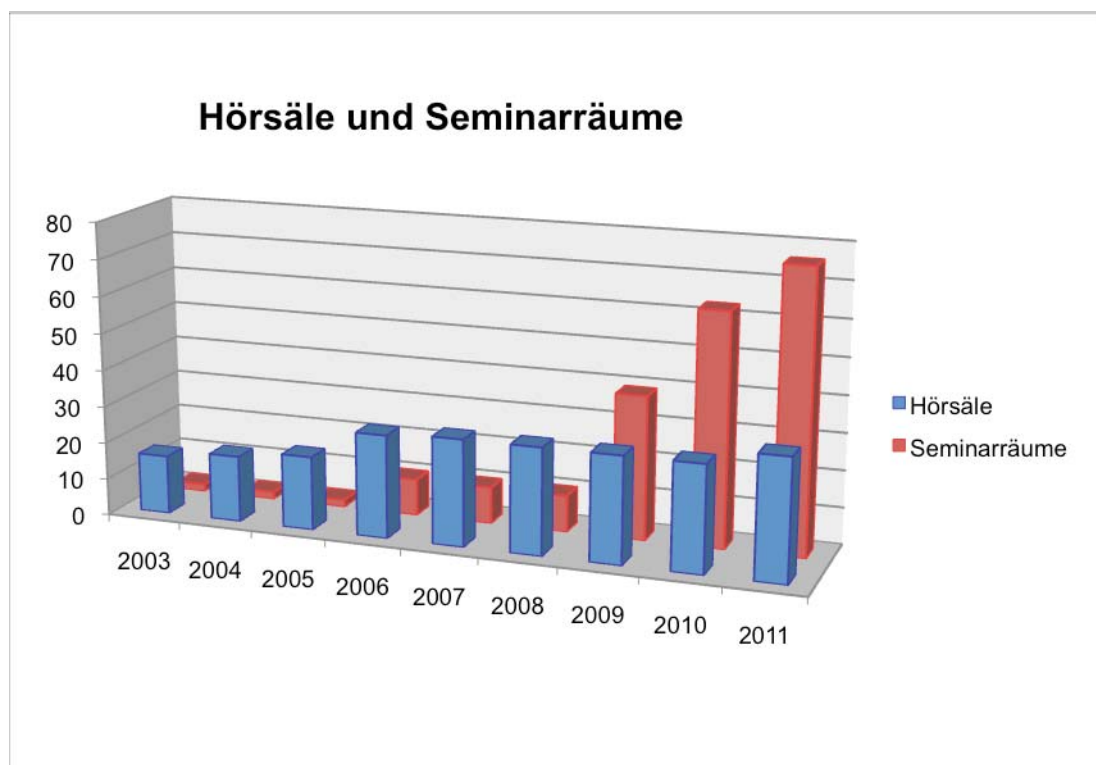


Abbildung 51: Entwicklung der vom IMT: Medien zu betreuenden Hörsäle und Seminarräume

Die Rufbereitschaft für technische Probleme in regulären Veranstaltungen wurde während des Semesters 210-mal in Anspruch genommen (2010: 208-mal, 2009: 153-mal). Es handelte sich überwiegend um Bedienfehler.

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

Für 75 Veranstaltungen 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 135.

### 8.3 Ausleihe von Geräten

Die Geräteausleihe wurde von Lehrenden, Studierenden und generell Angehörigen der Hochschule im Jahr 2011 wie folgt genutzt:

Ausgeliehenes Gerät*	Ausleihen 2010	Ausleihen 2011	Änderung in Prozent
AV-Einheiten mit DVD-Rekorder	24	33	+ 38
AV-Einheiten mit VHS/S-VHS-Rekorder	56	4	- 93
Beamer	1.588	896	- 44
CD-Player	1	0	- 100
Digitale Camcorder	197	228	+ 16
HDV-Camcorder	85	343	+ 304
Diaprojektor	8	3	- 63
DVDs	39	95	+ 144
DVD-Player	18	12	- 33
Digitale Tonaufnahmegeräte	463	651	+ 40
Flipchart	26	55	+ 112
Fotokameras	-	60	
Kopfhörer	94	183	+ 95
Laserpointer	501	728	+ 45
Lautsprecherboxen	349	226	- 35
Leinwand	42	32	- 24
Mikrofon	208	393	+ 89
Notebook	477	645	+ 35

Projektortisch / Rollwagen	33	38	+ 15
Scheinwerfer/Lichtkoffer	26	46	+ 77
Sound Booster und Audioboxen	72	67	- 7
Stativ	127	543	+ 328
Tageslichtprojektor	45	42	- 7
Tonangel	24	37	+ 54
VGA-Adapter	157	273	+ 74
Videokassetten für Veranstaltungen	138	150	+ 9
Videorekorder	11	0	- 100
<b>Gesamt:</b>	<b>4.809</b>	<b>5.783</b>	<b>+ 20 %</b>

**Tabelle 32: Ausleihe von Geräten in den Jahren 2010 und 2011**

\*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 77). 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.

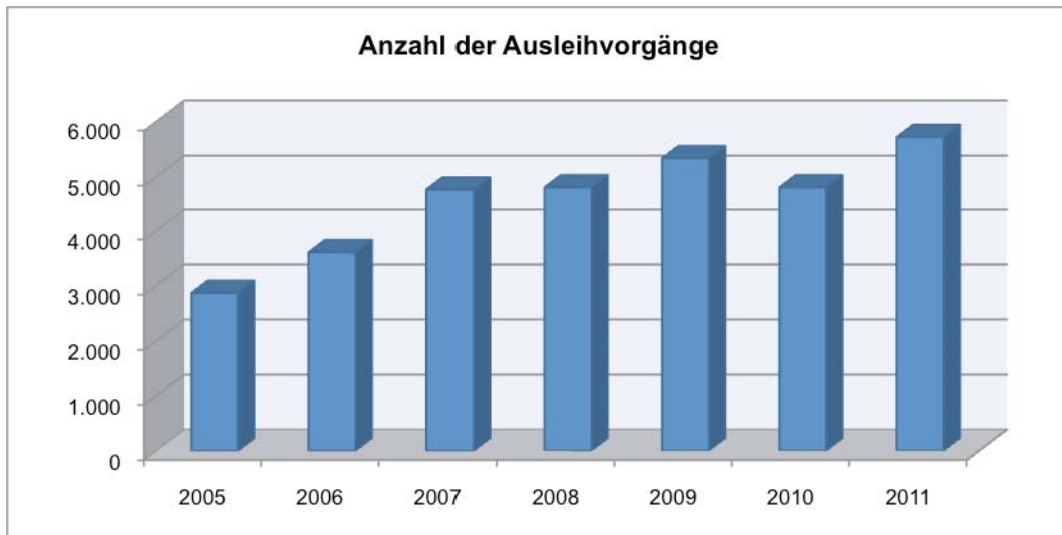


Abbildung 53: Gerätenutzung mobile Ausleihe

## 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. Ein Dienst, der besonders von ausländischen Studierenden intensiv genutzt wird, ist die digitale Satelliten-Empfangsanlage.

## 8.5 Mitschnitt

Im Jahr 2011 schnitt das IMT: Medien 1.248 (2010: 652) Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule mit. Speziell für Pressestelle und Rektorat wurden zusätzlich 310 Beiträge von „Lokalzeit OWL“ aufgezeichnet und archiviert. Insgesamt wurden also 1.558 Fernsehmitschnitte angefertigt.

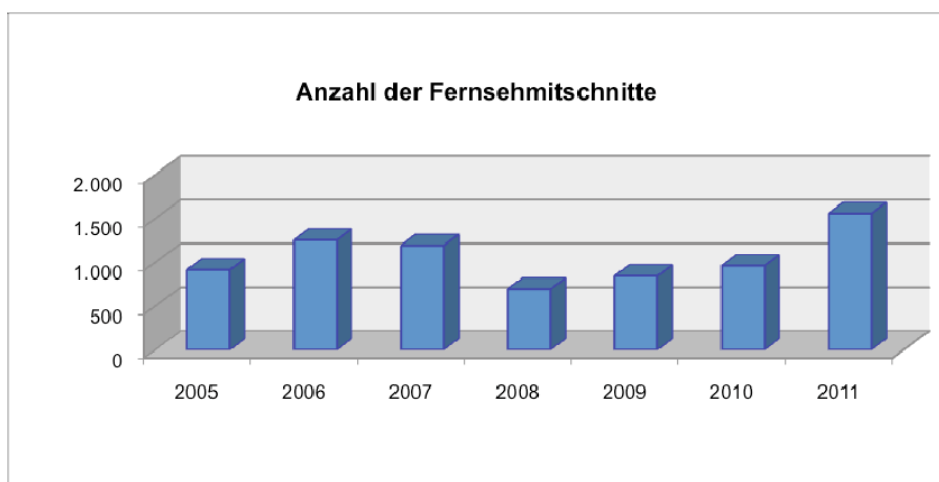


Abbildung 54: Nutzung der analogen Aufzeichnungsmöglichkeiten

## 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 2011 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:

	2011	2010
Digitalfotografie	11.880	12.717
Scans	240	486
Digitale Bildbearbeitung, Montage, Restaurierungen	2.811	2.464
Foto-CDs/DVDs	38	51
Digitaldrucke	123	87
Beratung	209	264
Ausleihe	142	163
<b>Gesamt:</b>	<b>15.443</b>	<b>16.214</b>

Tabelle 33: Fotografie / Bildbearbeitung

## **Beispiele für Tätigkeiten im Jahr 2011:**

### **Neugestaltung der Webseiten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften**

Prof. Dr. Dennis Kundisch, Prodekan für IT & Öffentlichkeitsarbeit

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Erstellung bzw. Bereitstellung und Bearbeitung von Headerbildern



**Abbildung 55: Headerbilder für die Webseiten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
(Fotos: Adelheid Rutenburges)**

### **Ausstellung Frauenmuseum Bonn**

Prof. Alexandra Kürtz, Fakultät für Kulturwissenschaften

Studioaufnahmen textiler Kunstobjekte für den Ausstellungskatalog

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

Prof. Dr. Christoph Ribbat, Fakultät für Kulturwissenschaften

Studioporträts der neuen Institutsmitglieder



## **Familiengerechte Hochschule**

Gleichstellungsbeauftragte Dipl.- Päd. Irmgard Pilgrim

Imagefotografie für Webseiten, Newsletter, Broschüren, Plakate und Pressemitteilungen



**Abbildung 56: Imagefotografie „Familiengerechte Hochschule“  
(Fotos: Adelheid Rutenburg)**

## **Porträts der Mitarbeiter des Heinz Nixdorf Institutes**

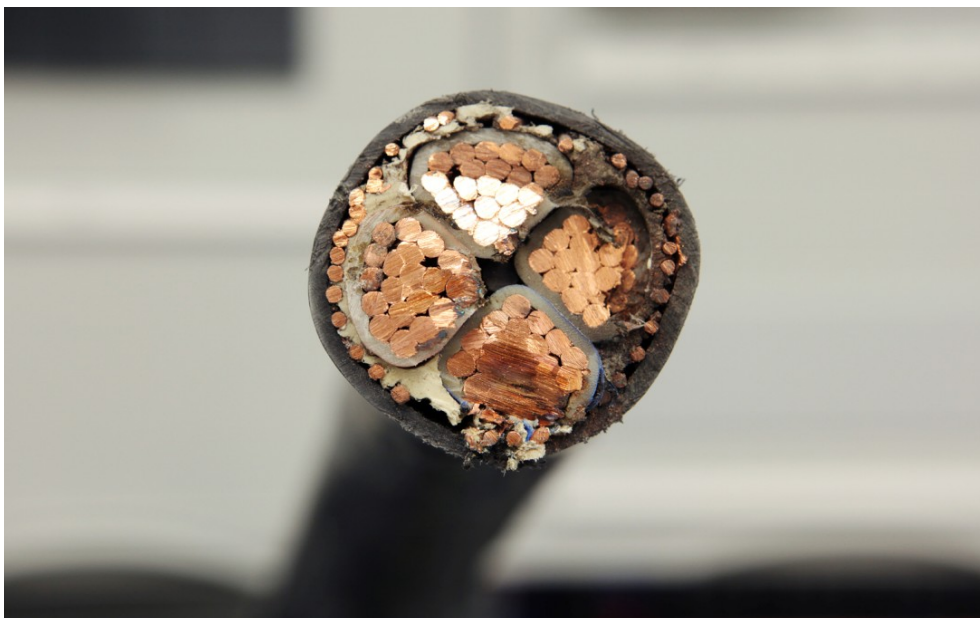
Franziska Reichelt, Pressereferentin des HNI

Einführung in die Aufnahmetechnik professioneller Studioporträts, Ausleihe der entsprechenden Beleuchtungseinrichtung

**Jahresbericht 2011 des Heinz Nixdorf Institutes**  
Franziska Reichelt, Pressereferentin des HNI  
Szenische Porträts zur Vorstellung der Fachgruppen

### **Gebäude O**

Dr. Jens Simon, Andreas Krawinkel, Holger Nitsche  
Paderborner Zentrum für Paralleles Rechnen  
Fotografische Dokumentation der Baustelle und technischen Installationen



**Abbildung 57: Baustellendokumentation Gebäude O**  
(Fotos: Adelheid Rutenburg)

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

Fakultätsleitung, Fakultät für Kulturwissenschaften  
Fotoreportage des Festaktes, Gruppenaufnahmen von Absolventen und Preisträgern

**Ausstellung zum Literaturprojekt „Ich schreibe, weil...“**

Prof. Dr. Walter Gödden, Dr. Thomas Strauch; Fakultät für Kulturwissenschaften

Fotografische Illustrationen für die Multimedia-Assemblage im Literaturmuseum Nottbeck



**Abbildung 58: Hintergrundbilder Multimedia-Assemblage**  
(Fotos: Adelheid Rutenburges)

**Webseiten des Lehrstuhls für Information Management & E-Finance**

Prof. Dr. Dennis Kundisch, Lehrstuhlinhaber, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Studioporträts der Mitarbeiter

**Webseiten des Lehrstuhls für Kunststofftechnologie und Kunststoffverarbeitung**

Prof. Moritzer, Prof. Schöppner; Lehrstuhlinhaber; Fakultät für Maschinenbau  
Studioporträts der neuen Mitarbeiter

**Webseiten des Lehrstuhls für Fluidverfahrenstechnik**

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

## **Dekanat Kulturwissenschaften**

Fakultätsleitung

Gruppenaufnahme und Einzelporträts des neu gewählten Dekanates



**Abbildung 59: Beispiele für Studioporträs aus dem Jahr 2011  
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)**

## **Dekanat Wirtschaftswissenschaften**

Fakultätsleitung

Gruppenaufnahme des neu gewählten Dekanates

## **Dekanat Naturwissenschaften**

Fakultätsleitung

Gruppenaufnahmen des alten und neuen Dekanates

## **Dekanat Maschinenbau**

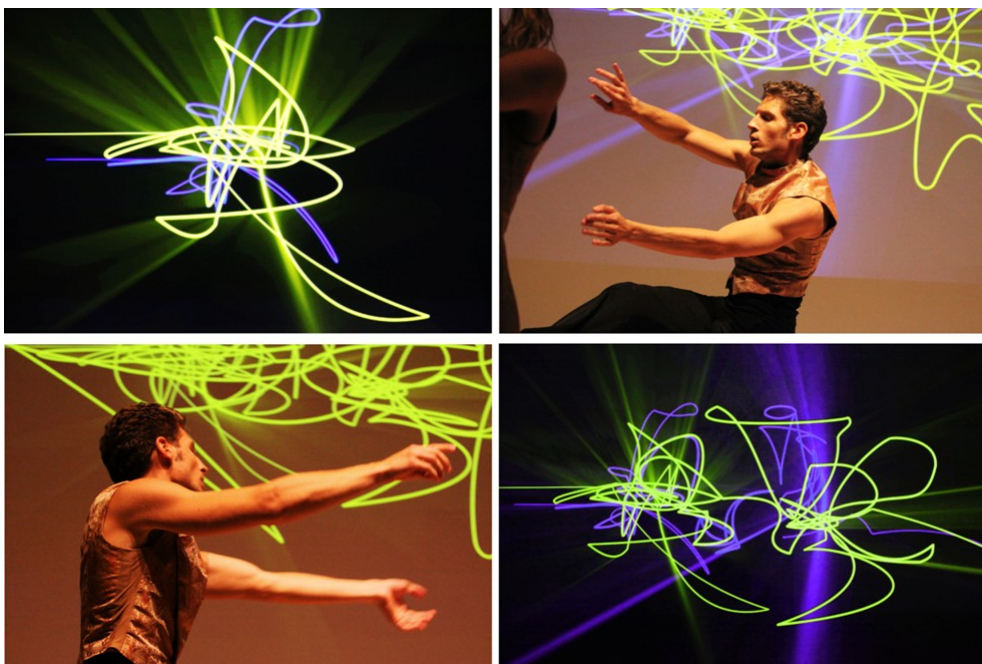
Fakultätsleitung

Gruppenaufnahme des neu gewählten Dekanates

## **„Informierte Körper“ – Tanz und Performance im Heinz Nixdorf MuseumsForum**

Verena Freytag, Department Sport und Gesundheit, Fakultät für Naturwissenschaften

Fotoreportage der Veranstaltung



**Abbildung 60: Tanzszenen „Informierte Körper“  
(Fotos: Adelheid Rutenburgs)**

### **Webseiten des Pressereferates**

Tibor Werner Szolnoki, Pressereferent  
Aktualisierung der Mitarbeiterporträts

### **Studientag des Instituts für Katholische Theologie**

Prof. Dr. Dr. h. c. Bernhard Lang, Fakultät für Kulturwissenschaften  
Fotoreportage der Veranstaltung

### **Verleihung der Honorarprofessur an Dr. Jörg Hernler**

Fakultätsleitung, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Fotoreportage der feierlichen Ernennung und Antrittsvorlesung

### **Experimentalvortrag „Chemie für Augen und Nase – Farben und Düfte“**

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



Abbildung 61: Experimente im Schwarzlicht (Foto: Adelheid Rutenburg)

### **Seminar „Das anwesende Abwesen – eine fotopraktische Spurensammlung“ (SS 2011)**

Dr. Thomas Strauch, Adelheid Rutenburg  
Zentrum für Informations- und Medientechnologien  
Erarbeitung von Arbeitsblättern und Übungen zu den Grundlagen des Fotografierens, Erstellung von Anschauungsmaterial, Archivierung und Beurteilung studentischer Arbeiten, individuelle Unterstützung bei fotopraktischen Aufgaben, Ausleihe von Geräten

### **Seminar „Im Licht großer Meister – Einführung in die Studiofotografie“ (WS 2010/2011)**

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



Abbildung 62: Seminararbeit „Im Licht der großen Meister“  
(Fotos: Clemens Geiger, Nadine Löhr)

## 9.2 CD-Vervielfältigung

Im Jahr 2011 wurden insgesamt ca. 4.800 (2010: 6.000) 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 (2010: 500) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt.

## 9.3 Druckservice (Groß- und Farbdrucke)

Das IMT verfügte im Jahr 2011 über folgende Farbdrucker:

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

Folgende Papiersorten wurden eingesetzt:

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

Im Jahr 2011 wurden auf den Großformatplottern ca. 490 (2010: 740) Poster gedruckt. Mit den Farblaserdruckern wurden ca. 4.720 (2010: 5.210) 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.

### 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

### 10.1 Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen

Die Aufbereitung von Lehrveranstaltung 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.

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 Medien
  - Freie Wahl der eingesetzten Software am Präsentationsrechner
  - Aufzeichnung von Tafel, Whiteboard etc. über Kameras
  - Digitales Abgreifen des Notebookscreens
  - Live-Videomischer

## Grundaspekte Organischer Chemie

Prof. Dr. Gregor Fels

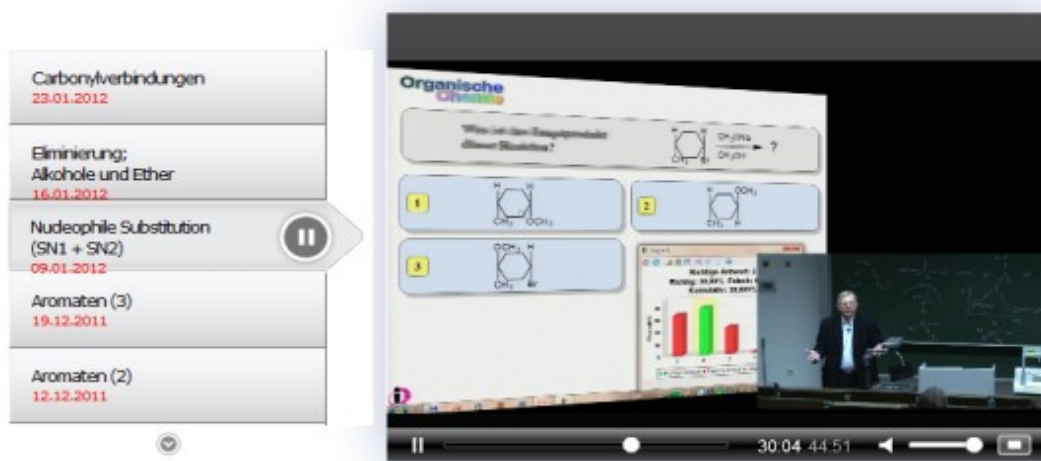


Abbildung 63: Screenshot einer Chemie-Aufzeichnung

### 10.1.1 Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2011

Im Jahr 2011 wurden 18 Vorlesungen (2010: 2) aufgezeichnet:

Dozent	Vorlesung	Fakultät
Prof. Dr. Gregor Engels	Software Engineering	EIM-I
Prof. Dr. Leena Suhl	Entscheidungsunterstützungssysteme, Optimierungssysteme	WiWi
Dipl.-Wirt.-Inf. Kostja Siefen	Entscheidungsunterstützungssysteme, Optimierungssysteme	WiWi
Prof. Dr. Heike Wehrheim***	Grundlagen der Programmierung	EIM-I



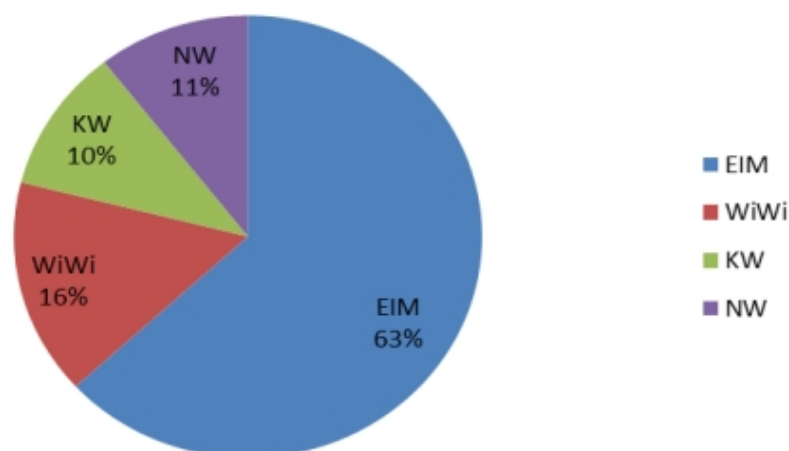
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil***	Grundlagen der Mensch-Maschine-Wechselwirkung	EIM-I
Dr. Harald Selke***	Einführung in die Informatik für Geisteswissenschaftler	EIM-I
Prof. Dr. Dennis Kundisch	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik	WiWi
Prof. Dr. Uwe Kastens	Modellierung	EIM-I
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker*	Model Driven Software Development	EIM-I
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik I	NW-P
Prof. Dr. Volker Peckhaus	Wissenschaft und Sprache	KW
Prof. Dr. Christian Harteis	Einführung in Erziehung und Bildung	KW
Prof. Dr. Gregor Fels	Grundaspekte Organischer Chemie	NW-C
Prof. Dr. Johannes Blömer	Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen	EIM-I
Prof. Dr. Hans M. Dietz**	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I	EIM-M
Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer	Didaktik der Arithmetik	EIM-M
Jun.-Prof. Dr. Robert Elsässer	Graph Algorithms	EIM-I
Prof. Dr. Gerd Szwillus	Usability Engineering: Modellierung von Benutzungsschnittstellen (in English)	EIM-I

**Tabelle 34: Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2011**

\* Livestream und Aufzeichnung

\*\* Livestream ohne Aufzeichnung

\*\*\* Mitschnitte im SS 2011 bzw. in jedem zweiten Semester



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

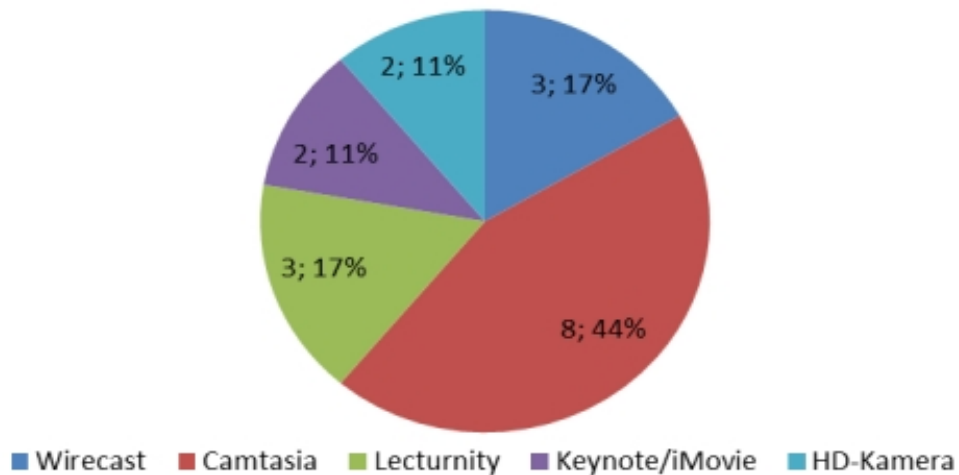


Abbildung 65: Nutzungsverteilung der Aufzeichnungstechniken nach Dozenten

Je 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 700MB (1600 kbit/s, Auflösung 1920x1080 [px], 29,9fps)
- Camtasia: um 150MB (Screencapture, 138 kbit/s, Auflösung 1024x768 [px], 15fps)
- Lecturnity: um 250MB (Screencapture, 480 kbit/s, Auflösung 736x544 [px], 25fps)
- Lecturnity: um 25 MB (Objektbasierte Aufzeichnung, Audio flv und PNGs)
- Keynote/iMovie: um 150MB (Screencapture, 227 kbit/s, Auflösung 649x480 [px], 25fps)
- HD-Kamera: um 1000MB (1600 kbit/s, Auflösung 960x540 [px], 25fps)

Damit die Aufzeichnungen für Studierende übers Web abrufbar sind, können sie über KoaLA oder durch das IMT online gestellt werden. Die Zugriffe werden kursgebunden abgesichert und die Streams durch ein secure token gegen Streamripper-Programme geschützt.

### 10.1.2 Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Paderborn – Überblick

Um interessierten Dozenten einen Einblick in Vorlesungsaufzeichnungen zu geben, entstand eine Website mit Videobeispielen und weiteren Informationen:

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

Ein Screenshot der Webseite befindet sich im Anhang auf Seite 146.

### 10.1.3 Serviceleistungen eLearning 2011 (Auswahl)

Gender Studies – Prof. Dr. Rendtorff, Lydia Jenderek ( Fakultät KW)

- Aufzeichnung einer Vorlesungsreihe „Sexualisierte Gewalt, Macht und Geschlecht in pädagogischen Kontexten“
- Bereitstellung über gesicherte Website

Präsentation der Hochschuleinrichtungen – Dr. Kortz-Freudinger (Fakultät KW)

- Aufzeichnung
- Bereitstellung über gesicherte Website

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

- Bereitstellung und Zugriff über eine öffentliche Website (Livestream)

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

- Aufzeichnung und Livestream

PAUL-Video-Tutorials – Lothar Pelz (Projekt PAUL)

- Animierte Nutzereinführungen

## 10.2 Videokonferenzsysteme des IMT

Zum audiovisuellen Austausch von Projektteams der Universitäten oder von Partnern aus Forschung und Wirtschaft stellt das IMT Videokonferenzsysteme zur Verfügung.

Diese befinden sich im Videokonferenzraum H1.314 und im Multimedia-Hörsaal H1.232. Das Videokonferenzsystem im Multimedia-Hörsaal H1.232 wurde im Jahr 2011 eingerichtet. Der Hörsaal bietet damit die Möglichkeit, Videokonferenzen mit Seminargruppen zu realisieren, die aus bis zu 66 Studenten bestehen. Die Anlage ist zudem multipointfähig und kann simultane Verbindungen mit bis zu acht Videokonferenzsystemen aufbauen. Die Videoübertragung erfolgt in Full HD.

	<b>Sony PCS-1 (H1.314 -15 Sitzplätze)</b>	<b>LifeSize Room 220 (H1.323 – 66 Sitzplätze)</b>
Übertragung	288p30 (CIF)	720p60 / 1028p30 (HD)
Bandbreitenmanagement	bis 2 Mbps	bis 12 Mbps
Multipointmanagement	1-6	1-8
Dokumentensharing	nein	ja

Übertragungsstandards IP	H3.323	SIP, H.323
ISDN	nein (Zusatzmodul nötig)	nein (Zusatzmodul nötig)
Kamera	1 (325 x 288)	1-2 (1920 x 1080)
Displayausgabe	1 (XGA)	2 (HD)

**Tabelle 35: Überblick über die Konferenzsysteme in H1.314 und H1.323**

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

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

#### **Seminarbetrieb per Videokonferenz**

Prof. Dr. Wilhelm Schäfer, Dipl.-Inform. Dietrich Travkin  
 Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik  
 PG Pattern-Oriented Software Engineering – Projektgruppe Software-Entwicklung  
 wöchentliche Multipunkt-Videokonferenz mit Kroatien und Schweden  
 inklusive Adobe Connect Datenpräsentation

#### **Seminarsitzung als Videokonferenz**

Prof. Dr. Christoph Ribbat  
 Department Amerikanistik, Fakultät für Kulturwissenschaften  
 „Exploring the Midwest“; Videokonferenz mit der State University of Illinois, USA

#### **Videokonferenzen mit verschiedenen Universitäten**

Prof. Dr. Andrea Walther  
 Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik  
 mit der TU Dresden  
 Prof. Dr. Christine Silberhorn  
 Fakultät für Naturwissenschaften  
 mit der Universität Oldenburg

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

z. B. für prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier  
 Heinz Nixdorf Institut, Fakultät für Maschinenbau

### **10.3 Serverdienste des IMT: Medien**

IMT: Medien setzt als Server seit 2010 einen Apple Xserve ein. Der Server Apollo stellt neben den Standarddiensten – z. B. Bereitstellung von Datenbanken, Daten- und Backupdiensten, Webserverdiensten – auch Dienste für Videoarchivierung, Projektmanagement und Streaming bereit.

#### **Diensteübersicht:**

- Webserver Apache 2
- Final Cut Server für Videoarchivierung und -projektmanagement
- Streamingserver
  - Apple Darwin Server

- Wowza Media Server
- Datenbankserver
  - pgSQL
  - MySQL
- Daten- und Backupserver

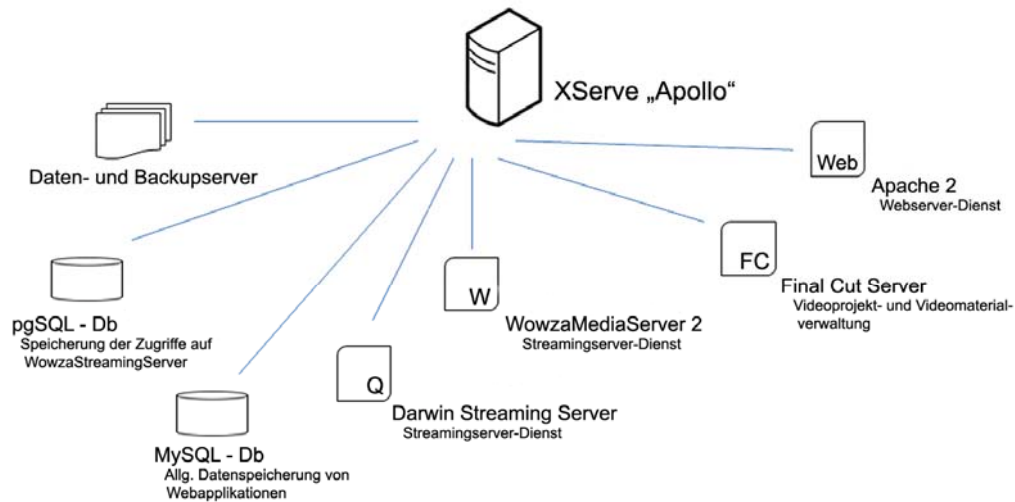


Abbildung 66: Serverdienste IMT: Medien

### 10.3.1 Nutzung des Wowza Streaming Servers

Anfang Oktober 2010 wurde der Wowza Media Server in Betrieb genommen, um den Studierenden Vorlesungsmitschnitte per Stream übers Web zur Verfügung zu stellen. Der Vorteil eines realen Streams liegt darin, dass ohne Vorladezeiten in den Videomaterialien an die gewünschten Positionen gesprungen werden kann und das Video ohne Ladezeiten von dieser Position aus startet. Einen Überblick über die Spezifikationen des Servers bieten die Tabellen im Anhang auf Seite 147.

Der Zugriff auf die Vorlesungsmitschnitte erfolgt zu 12 % von innerhalb und zu 88 % von außerhalb der Universität. Der Dienst wird somit zur Prüfungsvorbereitung überwiegend vom heimischen PC aus genutzt. Eine Website zur genauen Analyse der einzelnen Zugriffe je Zeitperiode und Dozent ist im Aufbau. Zum jetzigen Zeitpunkt kann über die Website noch keine Analyse der Zugriffslogs vollzogen werden.

#### Externe Nutzung

Wolfgang Reinhard – AG Prof. Magenheim  
 Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik  
 Einsatz im Rahmen des Forschungsprojekts „vilm“ zur Analyse von Lehrsituationen aus verschiedenen Kameraperspektiven

<b>Übersicht</b> wowza@apollo.uni-paderborn.de	
01. March 2012 / Tage online: 488****	

	total
ClientIDs/ Stream-Zugriffe**	64549
ClientIPs/ Stream-Zugriffe***	22322
Applications	58
Videos online	
Speicherplatz	

	heute	Ø Tag*	Ø Woche*	Ø Monat*	total
ClientIDs/ Stream-Zugriffe**	40	132	926	4023	64549
ClientIPs (uniqueUser)***	22	46	320	1391	22322
StreamingDurchsatz Server->Client (MB)	9498.98	5144.81	36013.67	156488.12	2510666.99

ipZugriffe Universitäts- intern/ extern	%
intern	10.91
extern	89.09

ClientIDs/ Stream-Zugriffe je Application	Ø Tag*	Ø Woche*	Ø Monat*	total
koala	42	294	1276	20472
paul	19	131	569	9126
bloemer_secure	12	87	380	6091
engels	11	75	327	5241
vilm	10	68	295	4734
meyerhoefer	6	44	190	3051
zsb	5	35	150	2410
elsaesser	5	33	141	2266
live	4	29	126	2014
suhlMedien	2	15	66	1053
becker	2	14	61	973
hni	2	14	59	944
fels_secure	2	13	57	918
...				

\* Gemessen an SUM(Tage online)

\*\* Je aufgerufenem Stream (kann beinhalteten: connect/create/play/seek/pause/stop/disconnect/destroy)

\*\*\* Benutzer hinter einem NAT oder Proxy können nicht erfasst werden

\*\*\*\* Tage mit minimun einem Zugriff

**Abbildung 67: Zugriffe auf die Videostreams**

## 10.4 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 seit 2011 durch die coactum GmbH, eine Ausgründung aus dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, erfolgt.

Als Neuerungen wurden 2011 in koaLA implementiert:

- Lektionstyp Vorlesungsaufzeichnung (siehe <http://imt.uni-paderborn.de/electures>)
- Lektionstyp Podcast (Bereitstellung von Materialien zum vereinfachten Download)
- Lektionstyp Glossar (mit dem Funktionsumfang der bisherigen Wikis)
- Manuelles Umsortieren von Dokumenten (in Lektionen)
- Komplett überarbeitete Wikis (Editor, Suchen in Wikis, Kopieren und Verschieben)
- Übungspunkte (Export von Listen zur Bearbeitung mit Office-Werkzeugen)

koaLA wird jedes Semester in mehreren hundert Lehrveranstaltungen eingesetzt:

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

**Tabelle 36: Anzahl der koaLA-Kurse in den letzten Jahren**

	WS 2010/2011	WS 2011/2012
Anzahl der Kurse	394	424
Kursbelegungen	22.143	30.094
Anzahl der Gruppen, über die sich Nutzer über die Kurse hinaus vernetzen können	1.514	1.869
Anzahl der Gruppenmitglieder	7.864	10.699
Besuche des Systems	ca. 460.000	ca. 624.000
Abgerufenes Datenvolumen	ca. 500 GB	ca. 1.300 GB

**Tabelle 37: Daten zur koaLA-Nutzung**

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

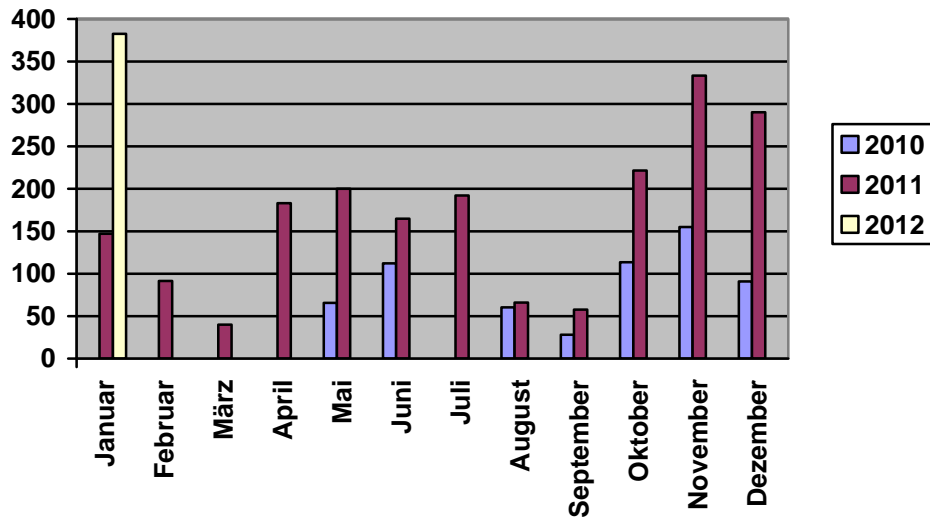


Abbildung 68: Aus koaLA abgerufenes Datenvolumen der letzten Jahre in GB (vor Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)

Die meisten der aus koaLA abgerufenen Daten sind PDF-Dokumente. Zum Wintersemester wurde in koaLA die Möglichkeit eingerichtet, Vorlesungsaufzeichnungen in Form von Videos hochzuladen und über den Streaming-Server des IMT bereitzustellen. Wenn die Dozenten es in den Einstellungen erlauben, können die Vorlesungsaufzeichnungen auch direkt heruntergeladen werden. Diese Video-Downloads haben zu einer Zunahme des Datenvolumens im WS 2011/2012 beigetragen.

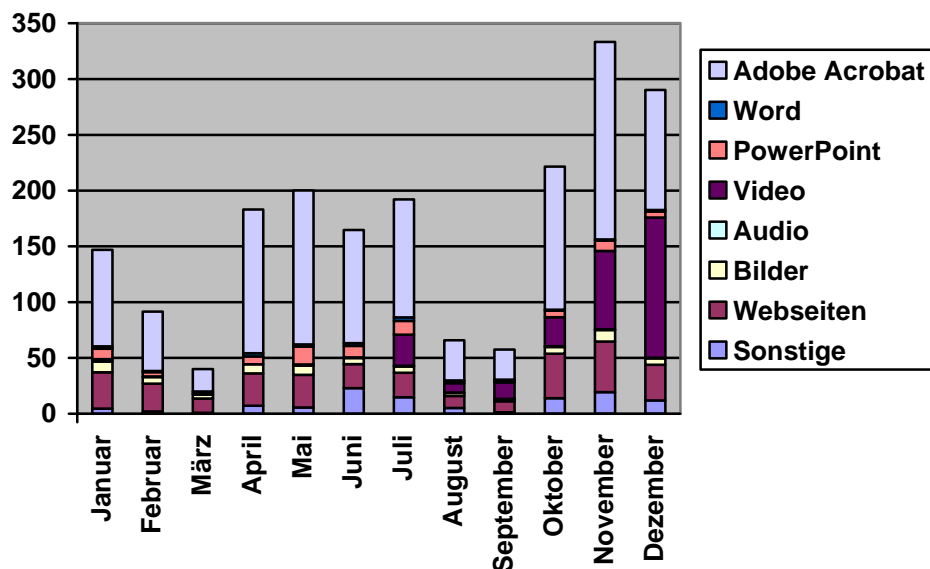


Abbildung 69: koaLA-Datenvolumen 2011 in GB, nach Datentypen getrennt (unter Video werden nur direkt heruntergeladene Dateien gezählt, nicht über den Streaming-Server angeschene Aufzeichnungen)



Auch die Anzahl der Besuche des koaLA-Systems hat weiter zugenommen:

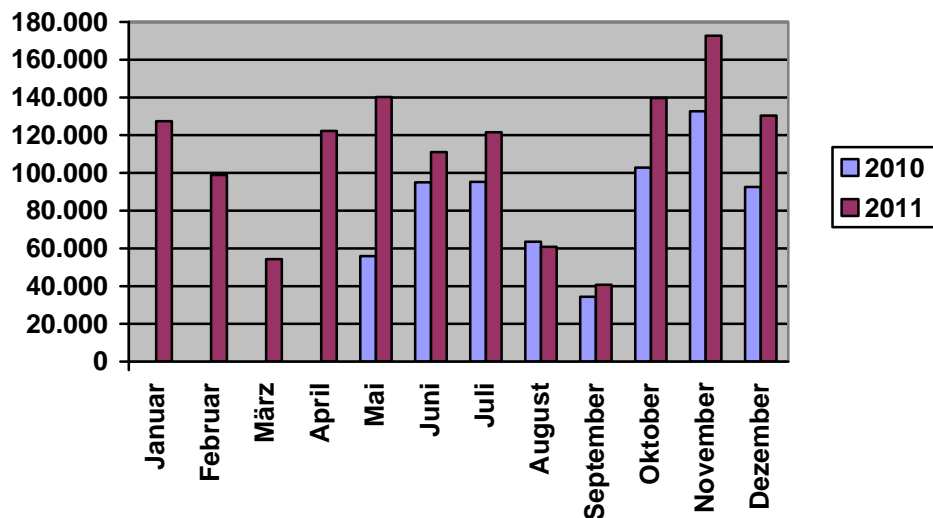


Abbildung 70: koaLA-Aufrufe 2010 und 2011  
(vor Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)

## 10.5 lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning

Zusammen mit der Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik sowie der Medienwerkstatt (ab SS 2011) 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. 2011 wurden die folgenden Themen behandelt:

11.01.2011: „eKlicker – Didaktik mit einem Hauch von Quizshow“

08.02.2011: „Das Smartboard – die smarte Art zu präsentieren“

12.04.2011: „ePrüfung – zwischen Didaktik und Rationalisierungspotential“

10.05.2011: „Wie wirkt eLearning eigentlich? Stand der Forschung“

14.06.2011: „eLearning für Einsteiger? WebQuests als Bereicherung und Entlastung“

12.07.2011: „Ein Mee(h)r der Möglichkeiten – eLearning-Szenarien im Überblick“

11.10.2011: „Alles mit rechten Dingen – juristische Fragen rund ums eLearning“

08.11.2011: „Situierter Erwerb von Mathematikkenntnissen in der Veranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik A““

13.12.2011: „Confessions of an E-Teaching Skeptic: How I Moved My Class to Cyberspace and Learned to Love the Mouse“

## 10.6 Newsletter

Das IMT gibt in unregelmäßigen Abständen den eLearning-Newsletter der Universität Paderborn heraus, der über Aktuelles aus dem Bereich eLearning berichtet. Im Fokus stehen hoch-

schulinterne und interessante externe Aktivitäten. Der Newsletter hat 260 Abonnenten. 2011 wurden 15 Newsletter verschickt, in denen 51 Themen behandelt wurden.

## 10.7 Weitere eLearning-Aktivitäten

Am 23.2.11 fand, initiiert durch die Arbeitsgruppe Informatik und Gesellschaft von Prof. Reinhard Keil, die konstituierende Sitzung des Projektrats des E-Learning-Labors (e-lab) statt, in dem das IMT durch Andreas Brennecke vertreten ist. Im e-lab sollen innovative Lehr- und Lernszenarien im Bereich eLearning entwickelt und möglichst alltagsnah erprobt werden.



**Abbildung 71: Der Projektrat (sitzend v. l.): Andreas Brennecke, Reinhard Keil, Johannes Magenheim, Niclas Schaper, Detlef Schubert; Projektkoordinatoren (stehend v. l.): Marcel Jakoblew, Jonas Schulte, Christian Schild, Wolfgang Reinhardt, Dominik Niehus, Felix Winkelkemper (Foto: Universität Paderborn)**

Das IMT arbeitet des Weiteren 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 2011 in beiden Arbeitskreisen Sprecherin.

## **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 2011 bis Oktober an:

Vorsitzender:

Prof. Dr. Holger Karl (Fakultät EIM)

Stellvertretender Vorsitzender:

PD Dr. habil. Ferdinand Ferber (Fakultät MB)

Weitere Hochschullehrer:

Prof. Dr. Arno Schindlmayr (Fakultät NW)

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

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)

Maximilian Keller (Fakultät WW)

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 2010

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
<b>Summe</b>	<b>12,5</b>	<b>16</b>	<b>1,5</b>	<b>30</b>

**Tabelle 38: 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
<b>Summe</b>	<b>10,5</b>	<b>14,5</b>	<b>1,5</b>	<b>26,5</b>

**Tabelle 39: Personalausstattung des IMT am 31.12.2004**

Personalausstattung des IMT am 31.12.2005:

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

**Tabelle 40: Personalausstattung des IMT am 31.12.2005**

Personalausstattung des IMT am 31.12.2006:

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

**Tabelle 41: Personalausstattung des IMT am 31.12.2006**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2007:

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

**Tabelle 42: Personalausstattung des IMT am 31.12.2007**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2008 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	1,5	5		6,5
PC-Hard- u. Software	2	3		5
IT-Infrastruktur	3	3		6
<b>Summe</b>	9	11	1,5	<b>22,5</b>
Befristete Projektstel- len (extern finanziert für Locomotion, Schnittstellen, PAUL, IT-Sicherheit)	2,5			

**Tabelle 43: Personalausstattung des IMT am 31.12.2008**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2009 war folgende:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	2	2,5		4,5
IT-Infrastruktur	3	3,5		6,5
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>21,5</b>
Befristete Projektstel- len	2,5	3		

**Tabelle 44: Personalausstattung des IMT am 31.12.2009**

Die Personalausstattung des IMT am 31.12.2010 war folgende:

	<b>wiss. MA</b>	<b>techn. MA</b>	<b>Verwaltungs- angestellte(r)</b>	<b>Summe</b>
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	0,5	5		5,5
PC-Hard- u. Software	1,5	2,5		4
IT-Infrastruktur	3,5	3,5		7
<b>Summe</b>	8	11	1,5	<b>21,5</b>
Befristete Projektstel- len	3	3		

**Tabelle 45: Personalausstattung des IMT am 31.12.2010**

### 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.

	2011	2010	2009
	IMT	IMT	IMT
Netzanschluss	181.678 €	182.430 €	182.087 €
zentrale Infrastruktur	313.771 €	293.343 €	323.652 €
IMT-Geschäftsbedarf	50.048 €	50.004 €	50.707 €
IMT-Personal	215.792 €	270.392 €	219.416 €
Projekte	70.571 €	41.045 €	14.756 €
<b>Gesamtsumme</b>	<b>831.860 €</b>	<b>837.214 €</b>	<b>790.618 €</b>
<b>Sonderzuweisungen aus Studienbeitragsmitteln</b>			
Erhalt NBC (SS 2011)	24.992 €	46.851 €	43.494 €
Erhalt doIT (SS 2011)	22.906 €	43.239 €	39.135 €
Ausstattung von Seminar- räumen und Poolräumen mit Medientechnik	46.450 €	171.850 €	204.914 €
Anschaffung von zwei einfa- chen HD-Kameras für die Aus- leihe		7.700 €	
Anschaffung von zwei Note- books und zwei Webcams für mobile Videokonferenzen	2.500 €		
Modernisierung von zwei Gruppensichtungsplätzen im Servicecenter Medien	6.000 €		
Beschaffung von 5 Beamern	15.000 €		
Pilotstudie zur Synchronisation von Terminen aus unterschied- lichen Quellen	10.000 €		
WLAN-Aufrüstung mit Cisco- Komponenten			130.000 €
Netbook-Schränke			8.200 €



Erweiterung des Notebook-Klassensatzes			6.400 €
Verbesserung der Nutzungsbedingungen im WLAN		19.072 €	19.073 €
Steigerung der Leistungsfähigkeit des WLANs in den Hörsälen, der UB und den freien Bereichen der Universität Paderborn		72.000 €	
Bereitstellung von Arbeitsplätzen im Speisesaal der Mensa			10.296 €
Ausstattung des Auditorium maximum mit Medientechnik		37.500 €	
Ausstattung der Hörsäle H1, G, C1, C2, A1 und A2 mit Medientechnik		57.700 €	
Verbesserung der Support-Infrastruktur für die Lehre		12.984 €	
Evaluation von neuen Service-Leistungen für Studierende		14.304 €	
<b>Gesamtsumme Studienbeitragsmittel</b>	<b>127.848 €</b>	<b>483.200 €</b>	<b>442.448 €</b>
<b>HBFG-Mittel</b>			
Netzausbau	<b>1.000.000 €</b>	<b>827.197 €</b>	<b>1.000.000 €</b>
<b>Sachgebundene Sonderzuweisungen</b>			
Instandsetzung der Satellitenempfangsanlage			<b>8.400 €</b>

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

## 11.4 Ausstattung und Nutzungsmöglichkeiten der Pool- und Schulungsräume

### Großraum H1.201

#### *Nutzungsmöglichkeiten*

26 Medienarbeitsplätze:

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



Abbildung 72: 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 73: 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; Alerts zu Adware/PUA; Application Control-Ereignisse; Firewall-Ereignisse; Device Control-Ereignisse; Letzte Data Control-Ereignisse mit Namen wie "\*" erkannt zwischen 01.01.2011 00:00 und 31.12.2011 23:59 auf allen Computern monatlich anzeigen.

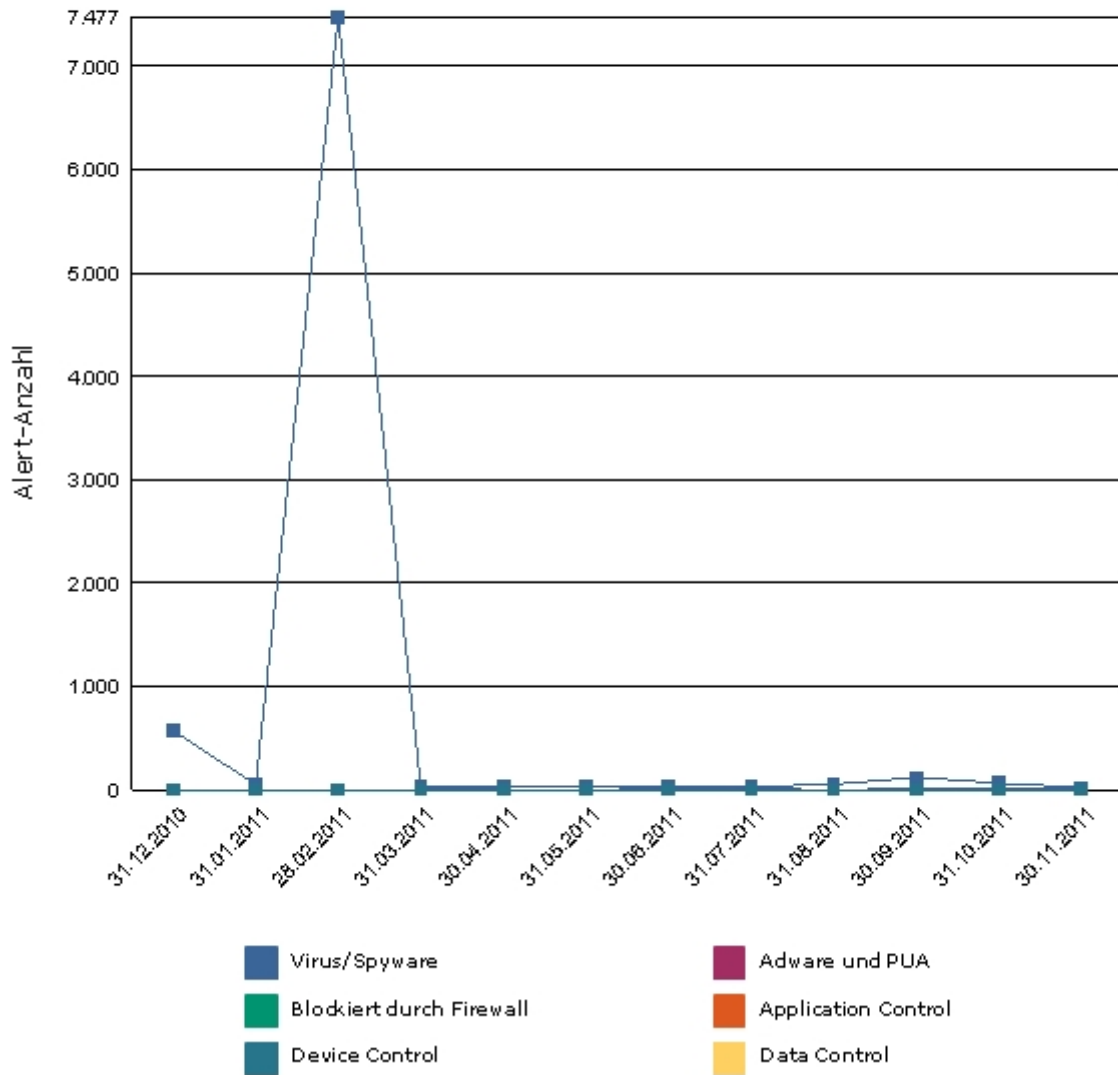


Abbildung 74: Alerts und Ereignisse nach Zeit 01-12/2011

### Report-Beschreibung:

Virus-/Spyware-Alerts; Alerts zu Adware/PUA; Application Control-Ereignisse; Firewall-Ereignisse; Device Control-Ereignisse; Letzte Data Control-Ereignisse mit Namen wie "\*" erkannt zwischen 01.04.2011 00:00 und 31.12.2011 23:59 auf allen Computern monatlich anzeigen.

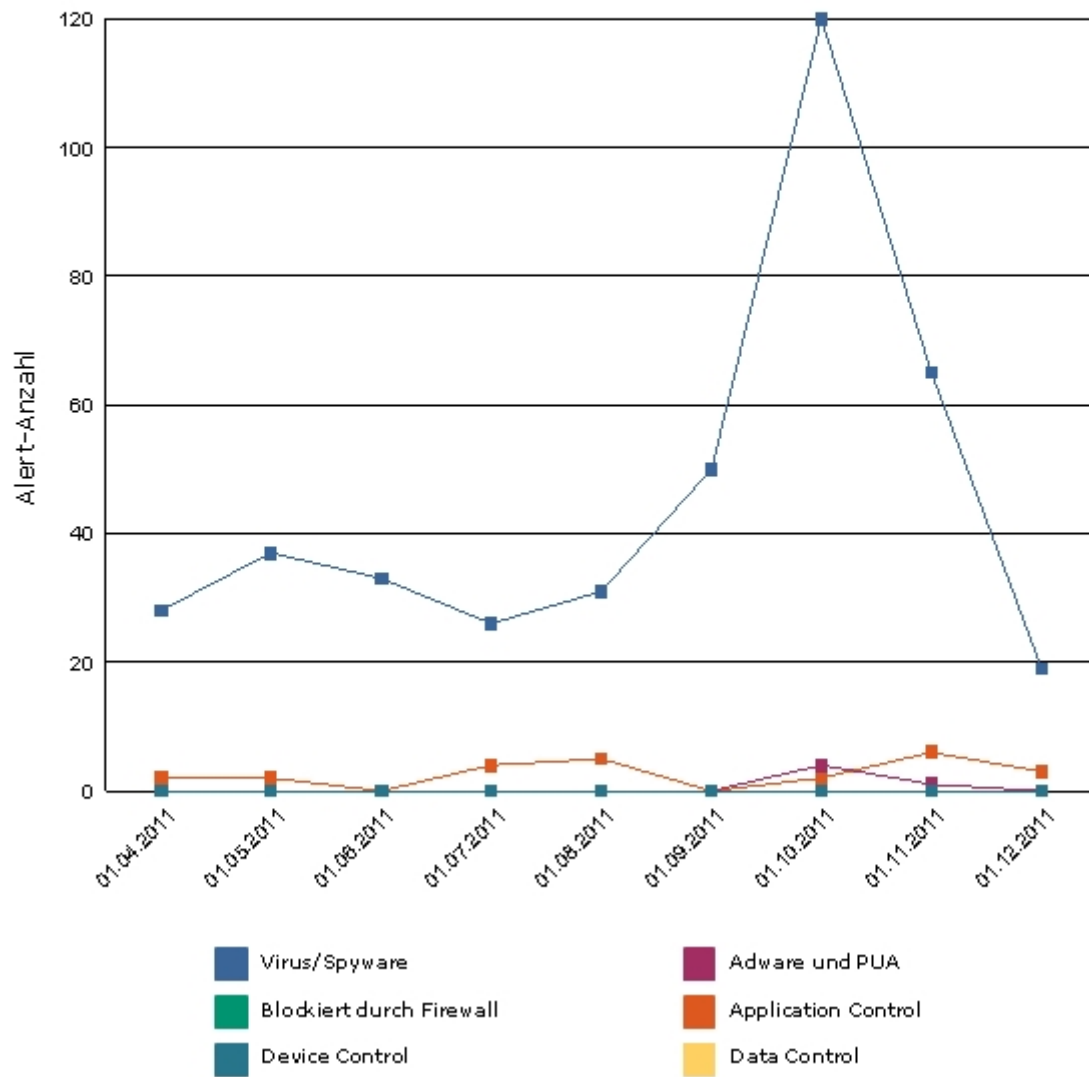


Abbildung 75: Alerts und Ereignisse nach Zeit 04-12/2011

### Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts; Alerts zu Adware/PUA; Application Control-Ereignisse; Firewall-Ereignisse; Device Control-Ereignisse; Letzte Data Control-Ereignisse erkannt zwischen 01.01.2011 00:00 und 31.12.2011 23:59 auf allen Computern sortiert nach Alert- und Ereignisanzahl anzeigen.

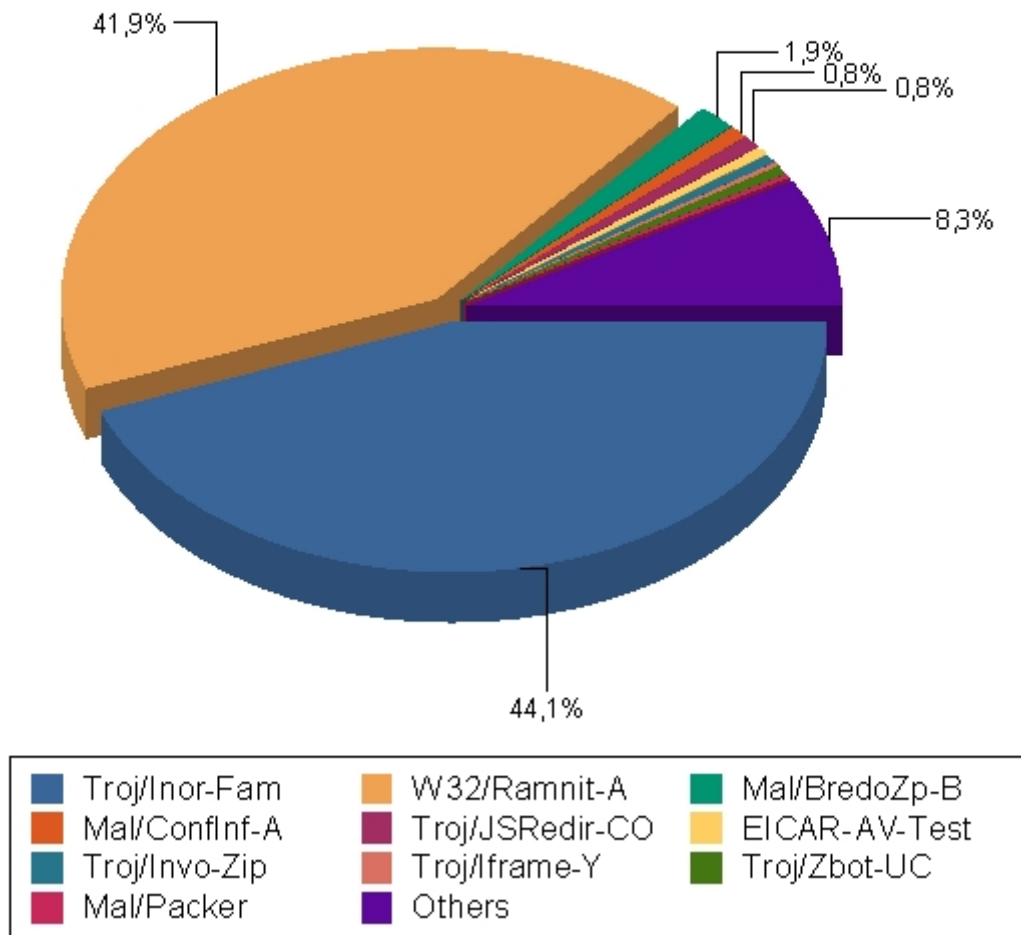


Abbildung 76: Alerts und Ereignisse nach Objektname 01-12/2011



## 11.6 Netzwerkkarchitektur Dezember 2011

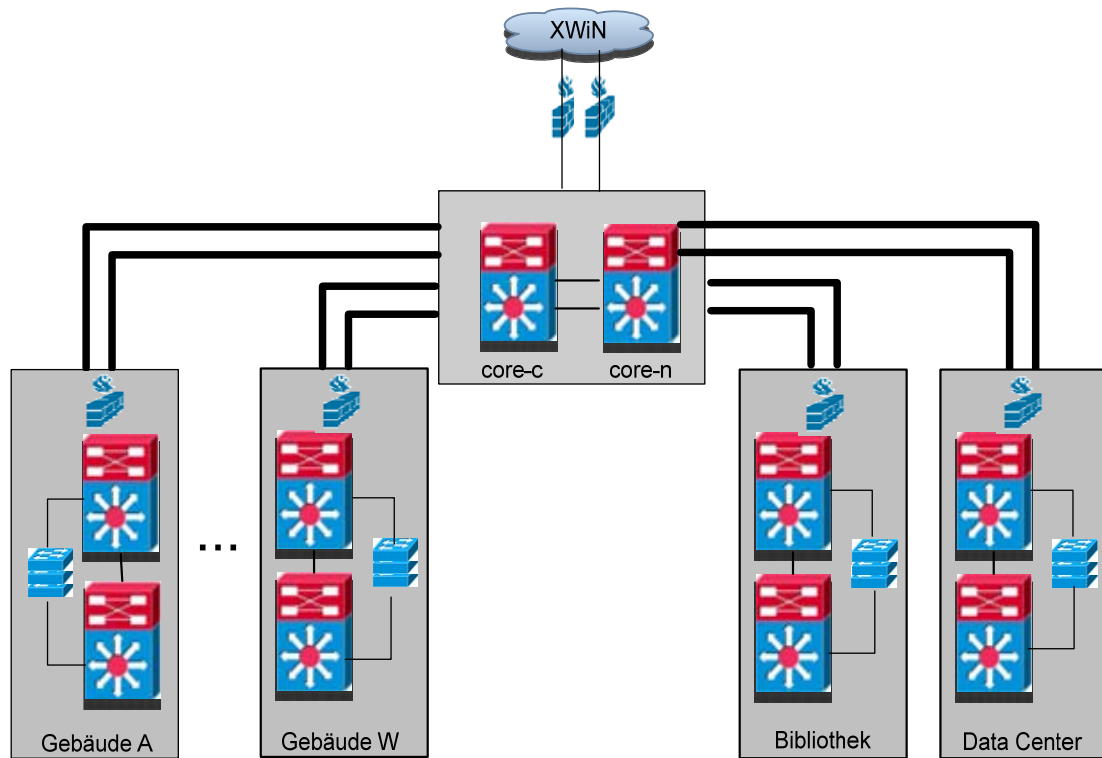
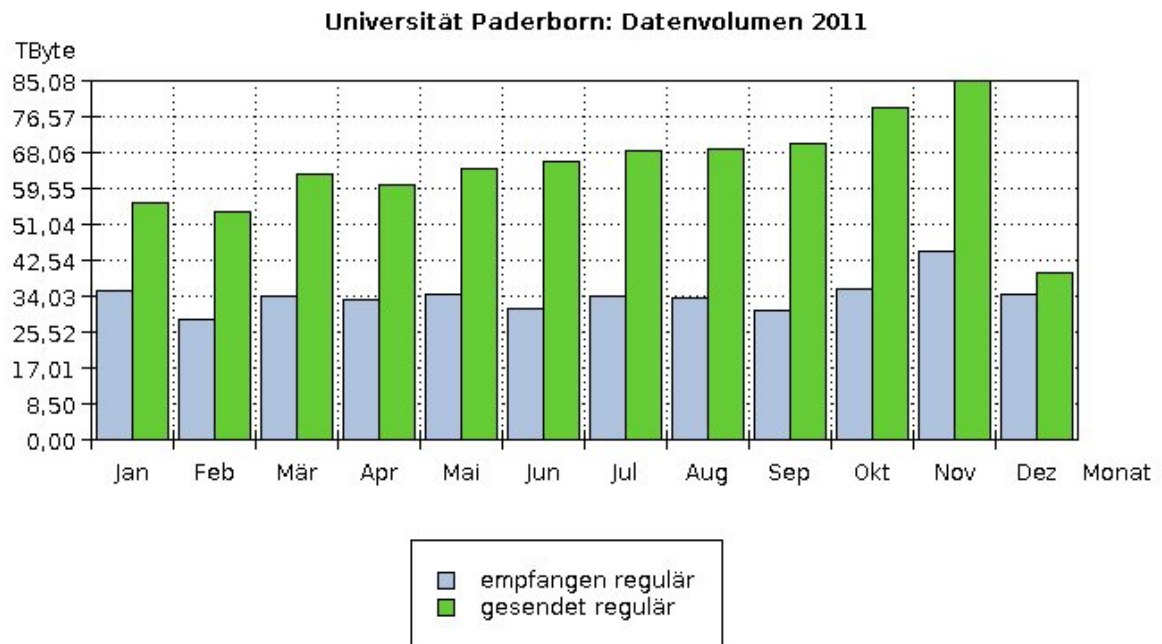
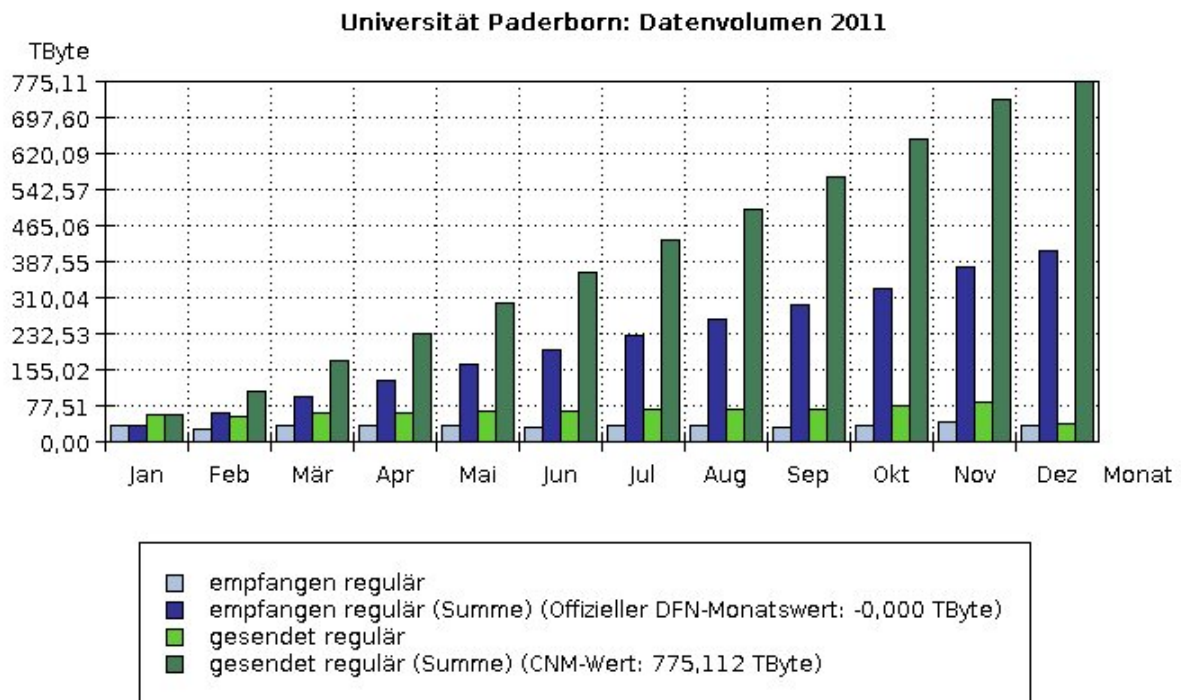


Abbildung 77: Stand der Netzwerkkarchitektur Dezember 2011

## 11.7 Entwicklung der Monatsvolumina im X-WiN im Jahr 2011



**Abbildung 78: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2011 im Jahresverlauf in TByte**



**Abbildung 79: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2011 im Jahresverlauf in TByte (summiert)**

## 11.8 Entwicklung der Jahresvolumina im X-WiN von 2003 bis 2011

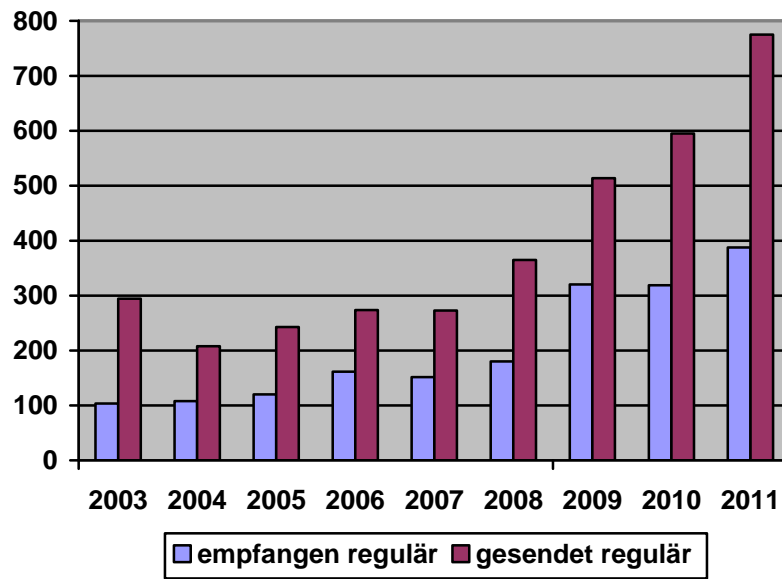


Abbildung 80: Entwicklung der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten von 2003 bis 2011 in TByte

## 11.9 Statistiken zum WLAN-Betrieb

Im Jahr 2011 war ab dem Wintersemester 2011/12 ein starker Zuwachs der Benutzerzahlen zu verzeichnen. Die folgende Grafik zeigt diese Entwicklung am Beispiel des Netzwerkzugangs „eduroam“.

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

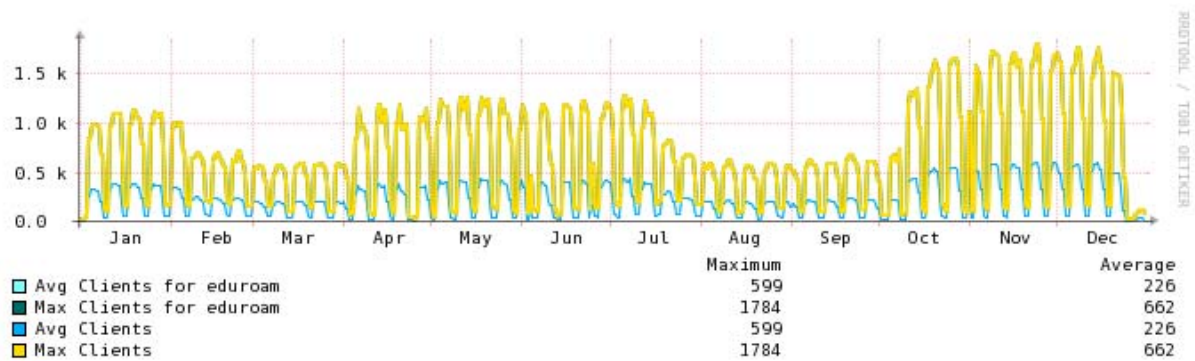


Abbildung 81: Entwicklung der Benutzerzahlen von „eduroam“ im Jahr 2011

Die Benutzer des WLANs können zwischen zwei WLAN-Netzwerkverbindungen wählen: „eduroam“ und „webauth“. Wegen der höheren Sicherheit und Einfachheit empfiehlt das IMT die Nutzung von „eduroam“. Die Nutzung der Zugänge im Jahr 2011 zeigen die folgende Tabelle und die beiden Diagramme:

<u>SSID</u>	<u>% of Clients</u>	<u>MB Used</u>	<u>% of MB Used</u>	<u>Average Signal Quality</u>	<u>Number of Sessions</u>
eduroam	55.63%	607014.74	80.84%	27.74	9571
webauth	44.37%	143909.43	19.16%	29.38	9654

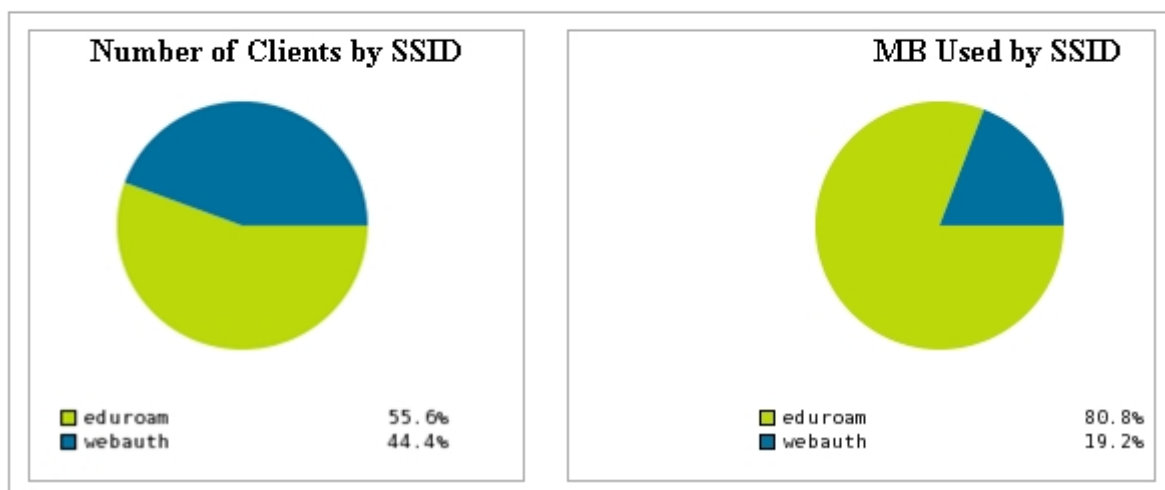


Abbildung 82: Nutzung von „eduroam“ und „webauth“ im Jahr 2011

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

**Session Data by Connection Mode**

<u>Connection Mode</u>	<u>Number of Clients</u>	<u>% of Clients</u>	<u>MB Used</u>	<u>% of MB Used</u>	<u>Average Signal Quality</u>	<u>Number of Sessions</u>
802.11g	1829	47.24%	267948.82	35.68%	23.47	10287
802.11n (2.4 GHz)	1429	36.91%	239584.65	31.91%	27.83	6016
802.11n (5 GHz)	363	9.38%	79617.51	10.60%	35.84	1787
802.11a	240	6.20%	163425.55	21.76%	29.22	654
802.11b	6	0.15%	347.56	0.05%	22.60	475
802.11bg	5	0.13%	0.07	0.00%	13.92	6
<b>6 Connection Modes</b>		<b>100.00%</b>		<b>100.00%</b>		<b>19225</b>

**Abbildung 83: Nutzungsdaten nach Verbindungsstandard im Jahr 2011**

## 11.10 Hardware WLAN

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

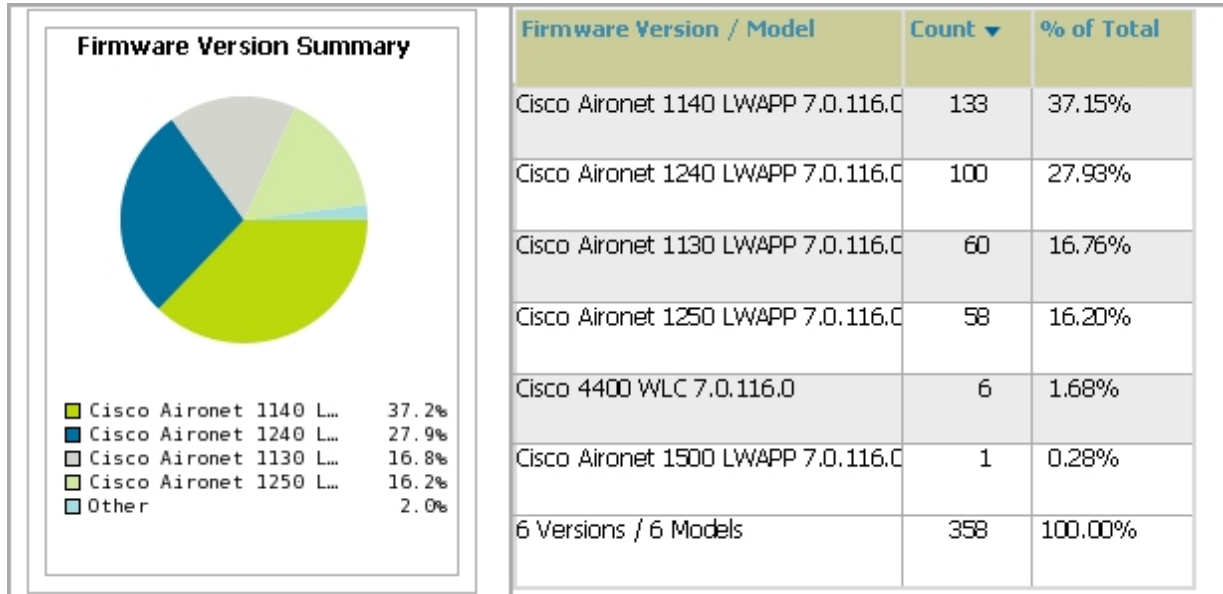


Abbildung 84: WLAN-Geräte: Modelle und aktueller Softwarestand

## 11.11 Struktur des Mail-Dienstes

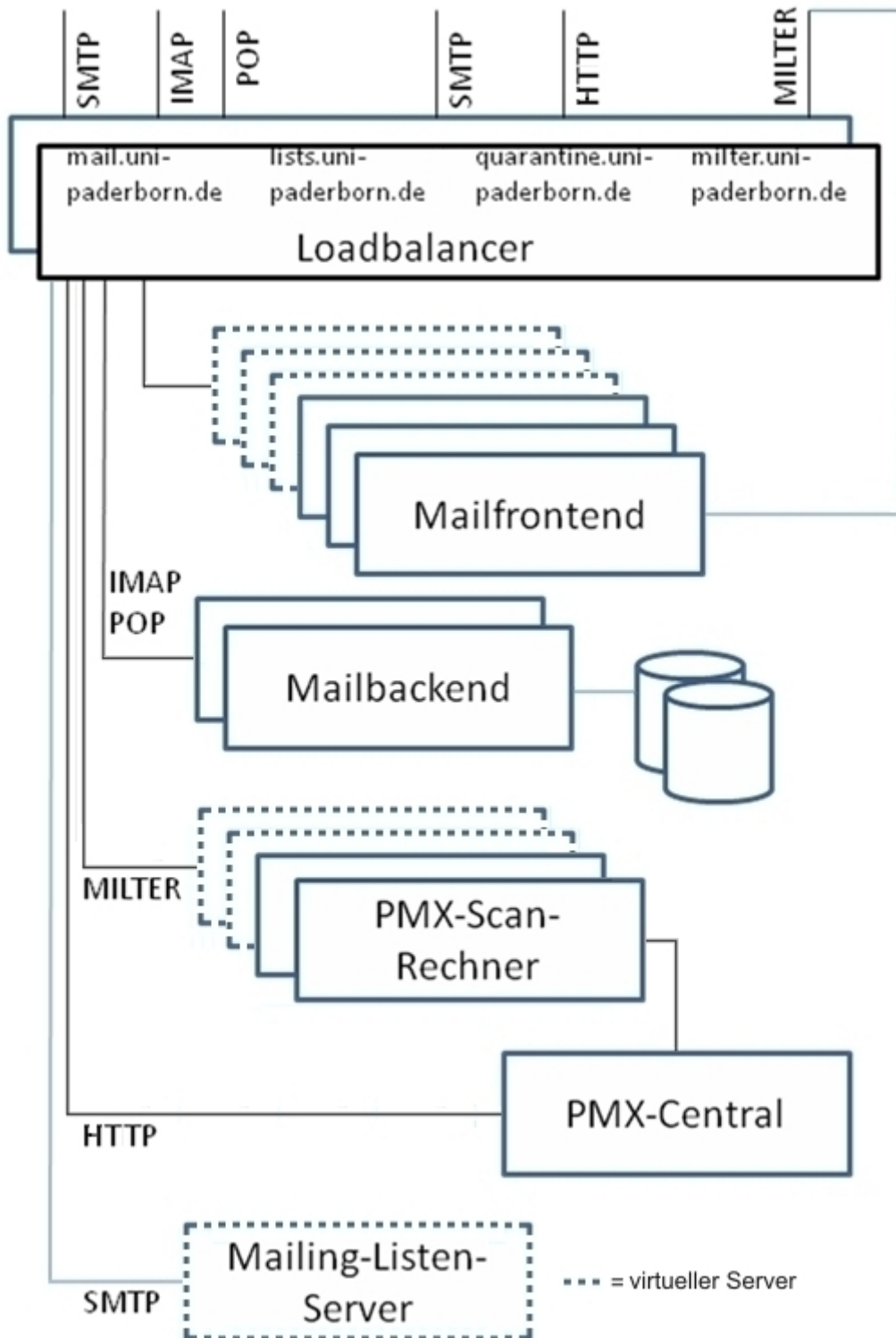


Abbildung 85: Struktur des Mail-Servers (Stand: Dezember 2011)

## 11.12 Exchange-Server-Struktur

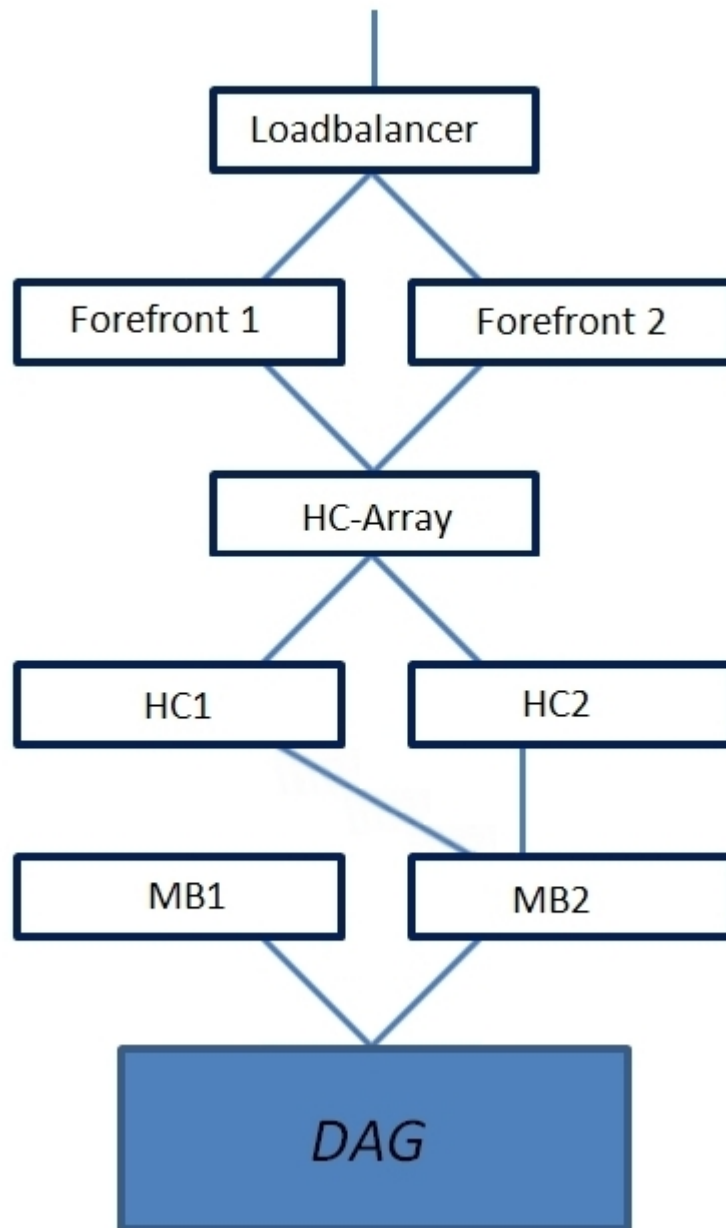


Abbildung 86: Exchange-Server-Struktur (Stand: Dezember 2011)

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.



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

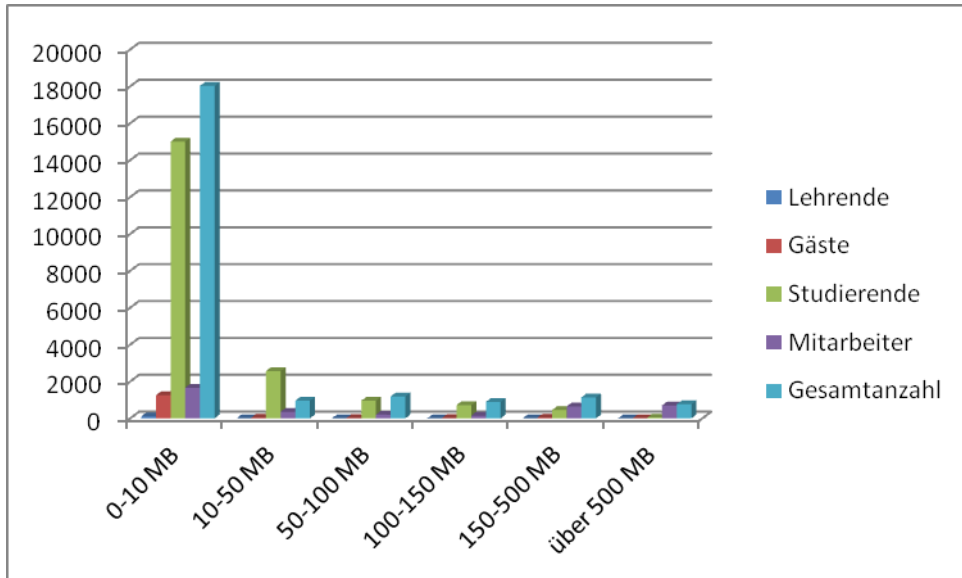


Abbildung 87: Größe der Mailboxen

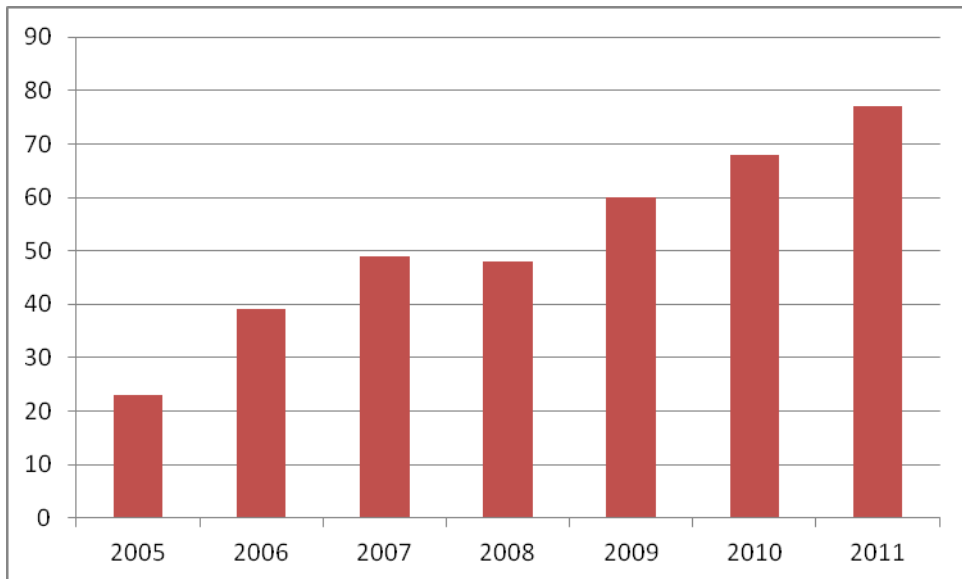
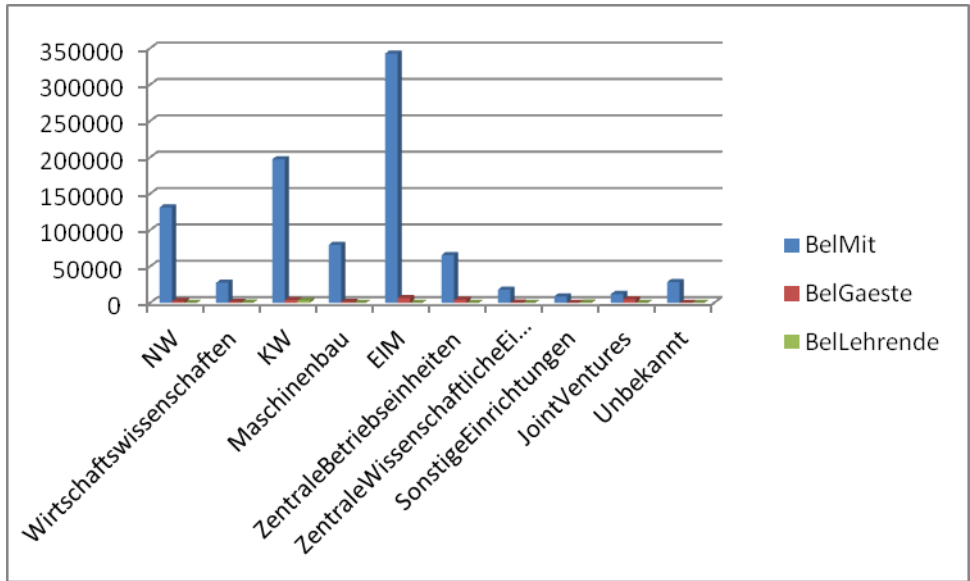
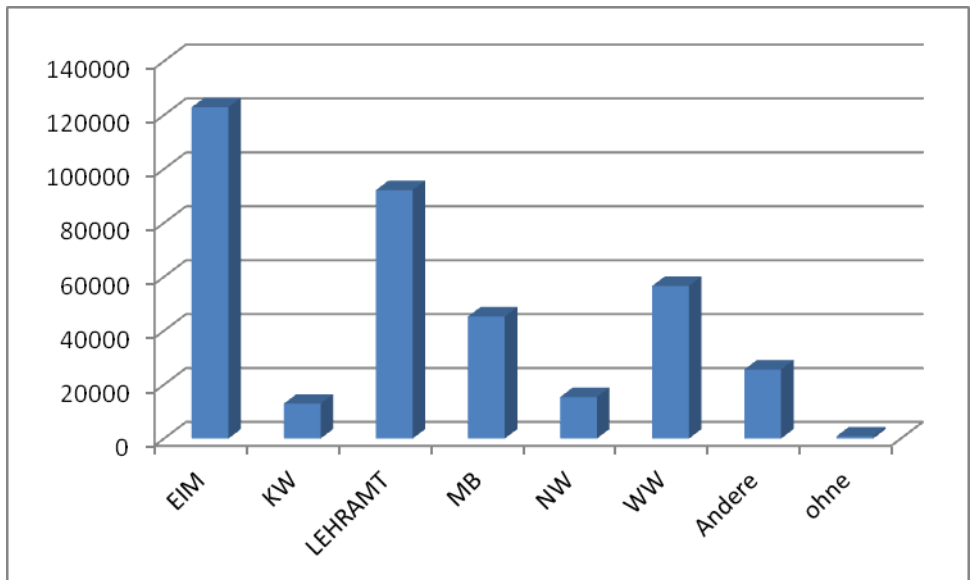


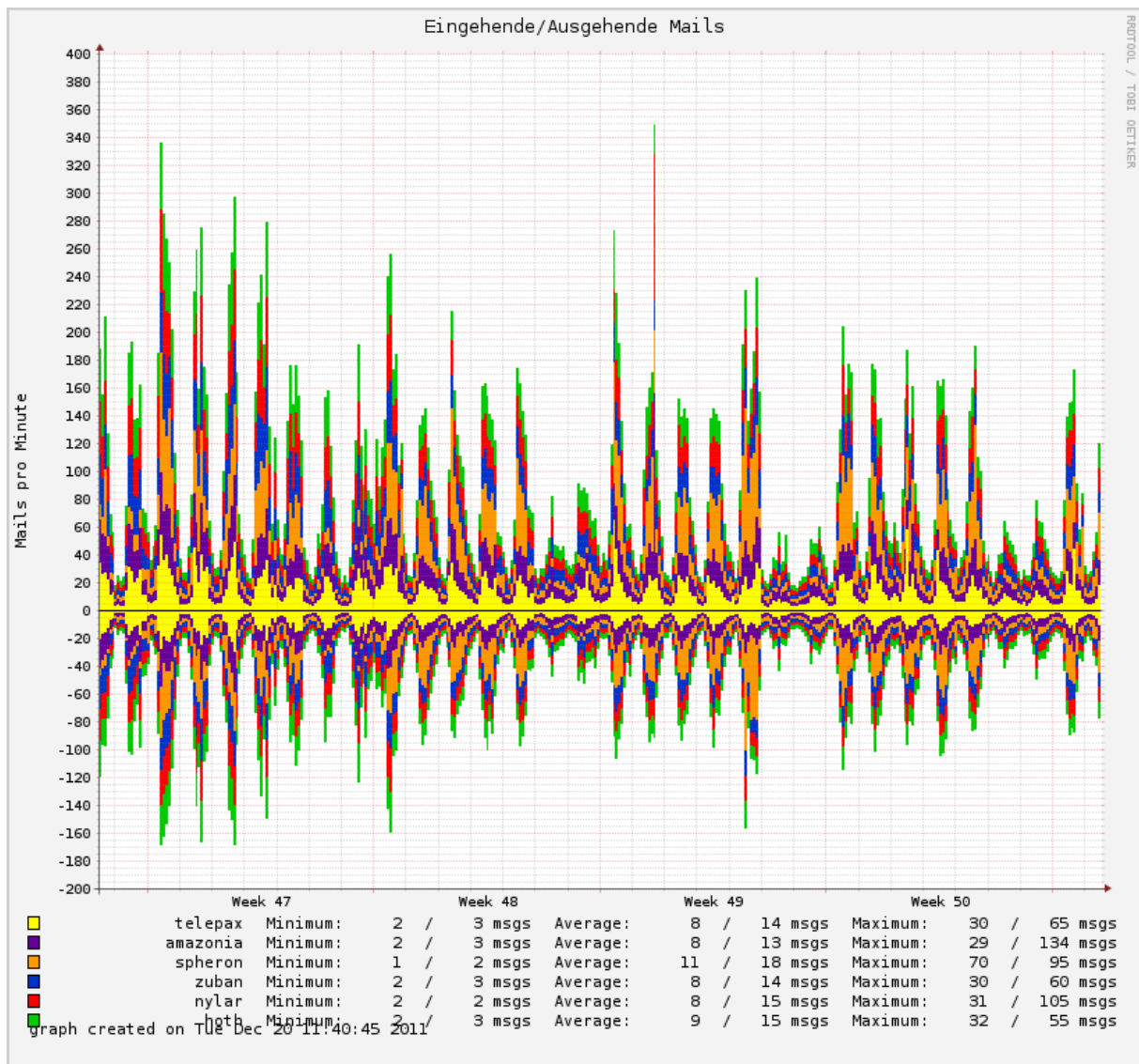
Abbildung 88: Entwicklung der Anzahl der Unterdomänen



**Abbildung 89: Von Mitarbeitern, Gästen und Lehrenden beanspruchter Plattenplatz in MB nach Bereichen (Stand: 01/2012)**



**Abbildung 90: Von Studierenden beanspruchter Plattenplatz in MB nach Bereichen (Stand: 01/2012)**



**Abbildung 91: Ein- / ausgehende E-Mails im Dezember 2011 (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.

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

Total: 60.988 unterschiedliche Seiten	Zugriffe
/	101.814.442
/rss.xml	1.649.677
/fakultaeten/	530.800
/typo3/ajax.php	487.605
/zugriff-verweigert	464.167
/typo3/thumbs.php	332.127
/typo3/index.php/	322.957
/studium/	309.366
/index.php	274.744
/paul/	231.900
/studium/studienangebot	203.923
/universitaet/	146.119
/typo3conf/ext/upbstudy/res/datatables/de.txt	146.030
/studieninteressierte/	135.762
/studium/paul	99.454
/studieninteressierte/dein-netbook	94.503
/organisation/	91.087
/typo3/alt_doc.php	90.407
/typo3/sysex/cms/layout/db_layout.php	87.785
/institute-einrichtungen/	83.898
/mitteilungen/	83.784
/error	71.715
/en/	65.180
/studierende/	64.284
/login/	55.624
/fileadmin/uni-homepage/studium/paul/ Anleitungen/PAUL_Anleitung_Studierende.pdf	48.484
/instituteeinrichtungen/	42.555
/a-z/	30.912
/typo3/alt_db_navframe.php	29.749
/anreiselageplan/	28.929

/mitteilungen/veranstaltungen/	26.771
/typo3/alt_mod_frameset.php	24.482
/institute-einrichtungen/plaz/	24.161
/studium	22.697
/typo3/alt_clickmenu.php	22.599
/forschung/	22.301
/typo3/file_list.php	22.275
/typo3/alt_intro.php	22.260
/typo3/index.php	21.841
/fileadmin/kw/institute/LernbereichGesellschaftswissenschaften/ Material/Medien%20f%FCr%20den%20Sachunterricht/ 2007-06-28_Recherche_Korn-Brot.pdf	21.278
/fakultaeten	19.320
/login	17.977
/typo3/sysextrtehtmlarea/mod3/browse_links.php	17.925
/typo3/wizard_rte.php	17.728
/mitteilungen/detailansicht/	16.998
/en/fakultaeten/	15.528
/aktuelles	14.770
/impressum/	14.120
/typo3/db_list.php	13.848
/typo3/backend.php	13.285
/institute-einrichtungen/plaz/lehramtsstudium-pruefungen/	12.895
/universitaet/genderportal/	12.788
/studium/studienangebot/details/international-business-studies- bachelor/	12.620
/paul	12.344
/anreiselageplan	12.302
/typo3/alt_file_navframe.php	12.244

**Tabelle 47: Meistbesuchte Webseiten des Webservers uni-paderborn.de im Jahr 2011**

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

Exclude Filter /download: 2.203 unterschiedliche Seiten	Zugriffe
/	391.790
/rss.xml	39.208
/imt-a-z/	20.255
/netzbetrieb/vpn-installieren/	13.920
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/android/	13.447
/unser-angebot/	13.104
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/	12.427
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/	12.309
/mail/	10.479
/organisation/personal/	10.431
/netzbetrieb/vpn-installieren/openvpn-unter-windows/	9.342
/typo3/ajax.php	8.917
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/windows-7/	8.745
/erstellung-eines-uni-accounts/	8.499
/liveedu	8.212
/index.php	7.572
/leitung/	7.514
/aoc/	7.235
/oeffnungszeiten/	6.962
/organisation/	5.318
/msdnaa/	5.001
/erstellung-eines-uni-accounts/erstellung-eines-uni-accounts-fuer-studierende/	4.267
/netzbetrieb/wlan/	3.540
/unser-angebot/dienste-a-z/dienste-nach-themen/user-datenbank/anmeldung/	3.280
/mail/mailen-mit-webmail/	3.178
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/windows-xp/	3.036
/organisation/hard-softwareservice/	2.991
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam	2.990
/fileadmin/imt/wlan/iOS/iOS_eduroam_Tutorial.pdf	2.871
/software/	2.854

/unser-angebot/reservierung/	2.802
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/mac-os/	2.549
/unser-angebot/dienste-a-z/dienste-nach-themen/msdnaa/	2.406
/netzbetrieb/wlan/netzwerk-eduroam/netzwerkzertifikate/linux-gui/	2.297
/unser-angebot/anleitungen/free-und-shareware/	2.295
/unser-angebot/dienste-a-z/dienste-nach-themen/softwarelizenzen/lizenzbeschaffung/msdnaa-lizenzen/	2.252
/organisation/medien/	2.250
/organisation/aus-prak-stud/	2.133
/datenspeicherung/afs-installieren/	2.123
/lectures	1.908
/mail/anmeldung-mail/	1.893
/unser-angebot/dienste-a-z/dienste-nach-themen/	1.885

**Tabelle 48: Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2011**

## 11.16 Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen

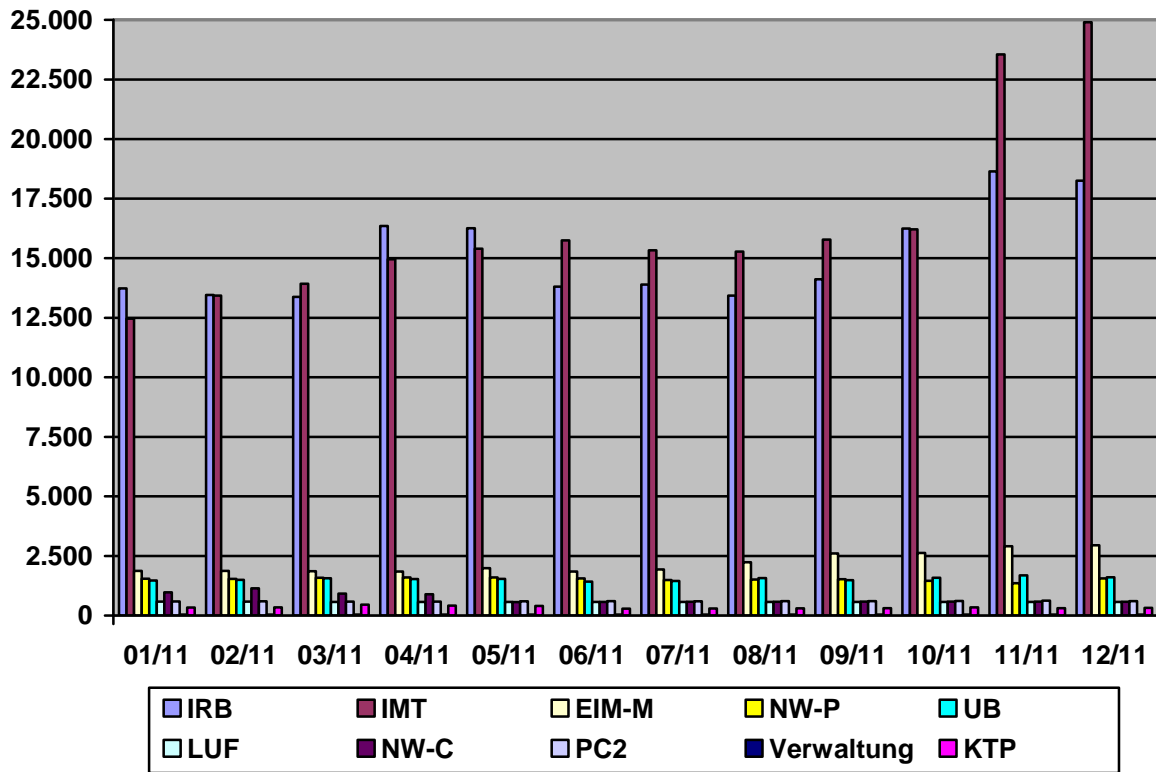


Abbildung 92: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen im Jahr 2011 in GB

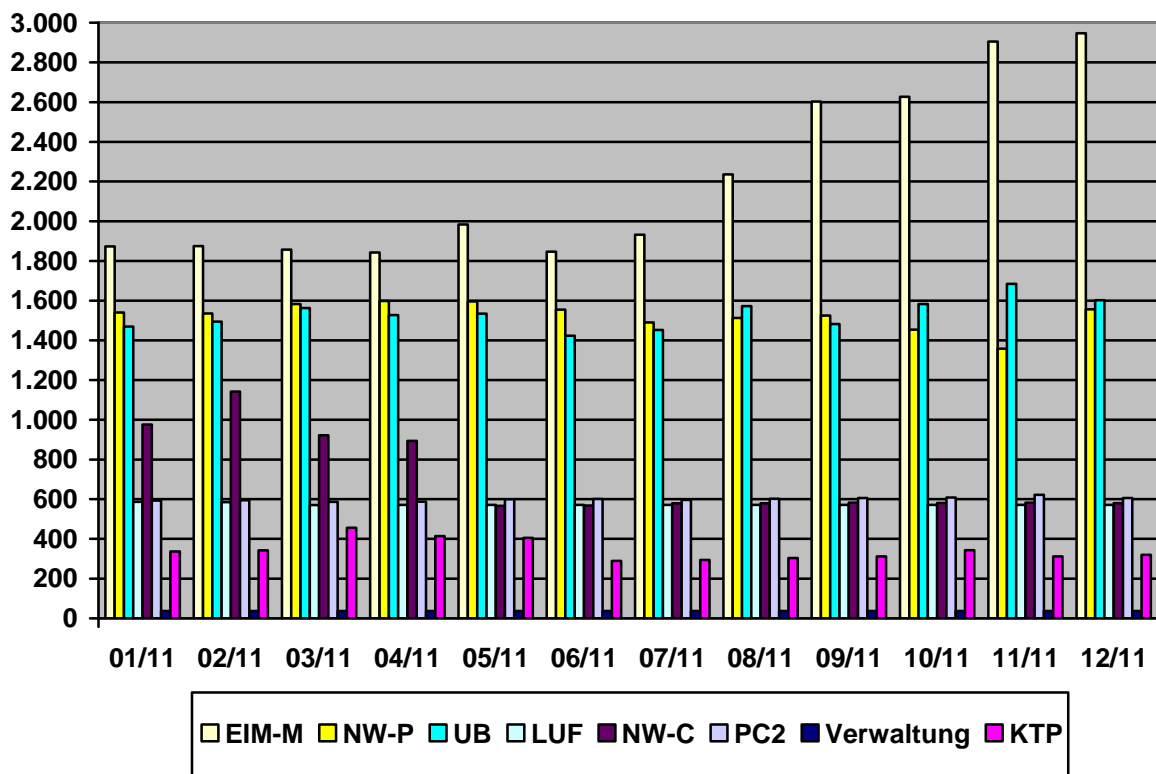


Abbildung 93: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen ohne Informatik und IMT



<b>Bereich</b>	<b>Januar</b>	<b>Februar</b>	<b>März</b>	<b>April</b>	<b>Mai</b>	<b>Juni</b>
IRB	13.729	13.459	13.374	16.348	16.253	13.806
IMT	12.461	13.428	13.927	14.952	15.395	15.747
EIM-M	1.873	1.875	1.857	1.843	1.984	1.847
NW-P	1.541	1.536	1.583	1.599	1.596	1.555
UB	1.469	1.495	1.563	1.528	1.535	1.423
LUF	586	585	570	571	571	571
NW-C	976	1.142	922	894	566	568
PC <sup>2</sup>	593	594	586	587	599	601
Verwaltung	37	37	37	37	37	37
KTP	337	342	456	414	405	289

**Tabelle 49: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Januar bis Juni 2011**

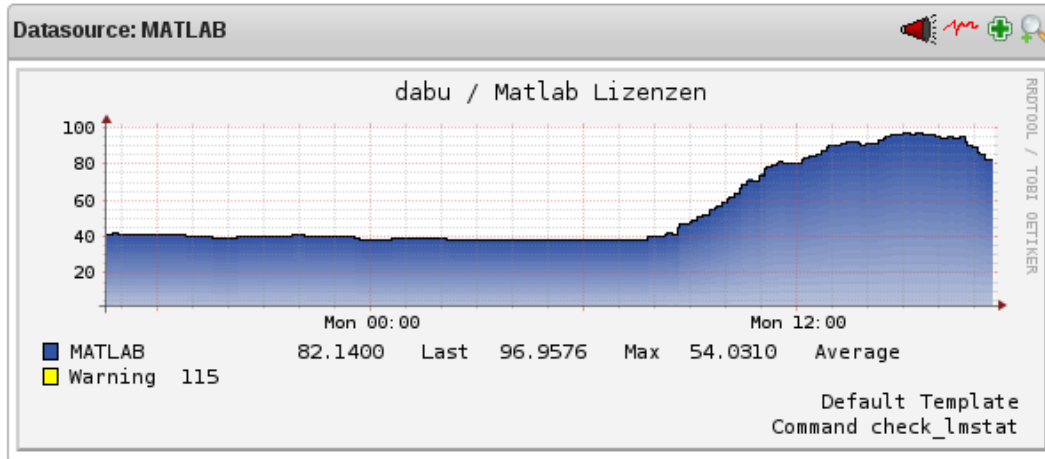
<b>Bereich</b>	<b>Juli</b>	<b>August</b>	<b>September</b>	<b>Oktober</b>	<b>November</b>	<b>Dezember</b>
IRB	13.891	13.430	14.111	16.240	18.635	18.250
IMT	15.326	15.274	15.779	16.209	23.549	24.899
EIM-M	1.932	2.236	2.603	2.627	2.905	2.947
NW-P	1.491	1.513	1.525	1.454	1.358	1.557
UB	1.452	1.573	1.482	1.583	1.685	1.603
LUF	571	571	571	571	571	571
NW-C	579	579	582	581	582	580
PC <sup>2</sup>	596	602	606	608	622	606
Verwaltung	37	37	37	37	37	37
KTP	294	304	312	343	312	320

**Tabelle 50: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Juli bis Dezember 2011**

## 11.17 Überwachung mit Icinga

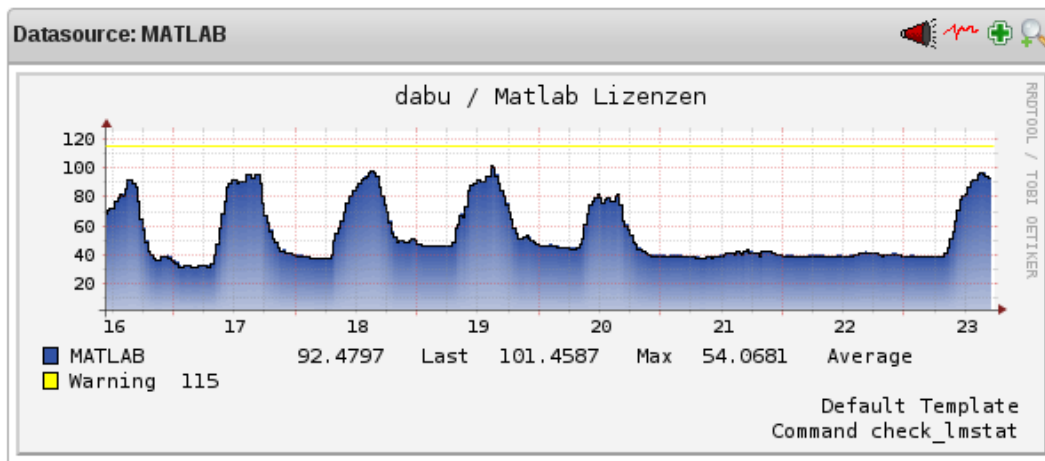
Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

25 Hours 22.01.12 16:30 - 23.01.12 17:30



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Week 16.01.12 10:30 - 23.01.12 17:30



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Month 22.12.11 17:30 - 23.01.12 17:30

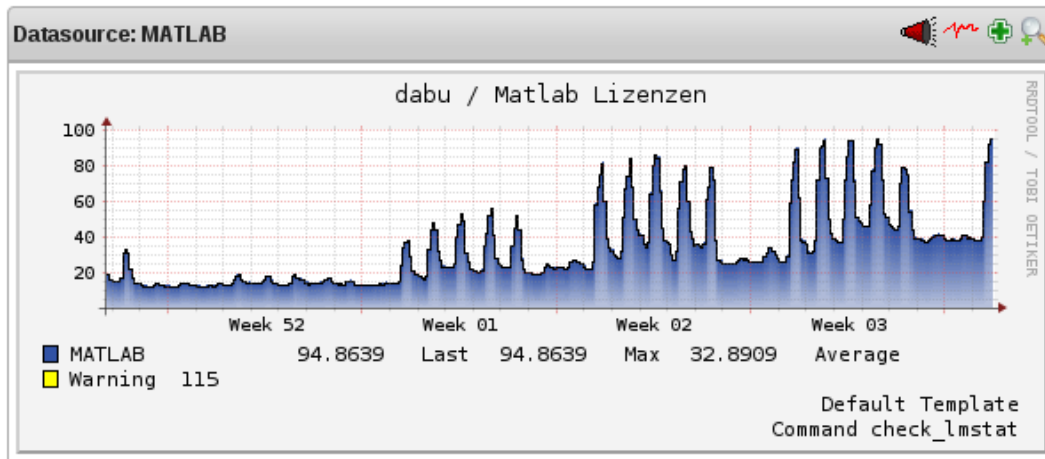
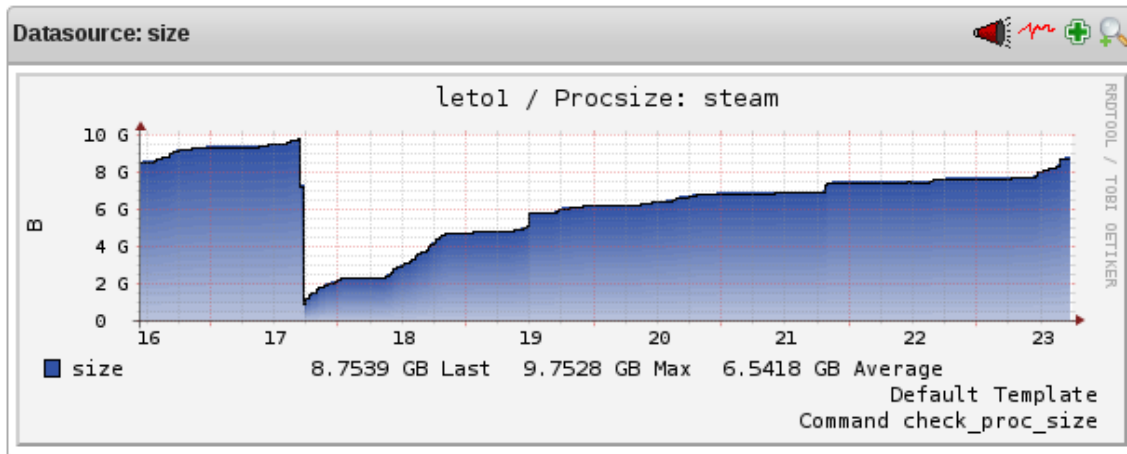


Abbildung 94: Auslastung der Matlab-Lizenzen

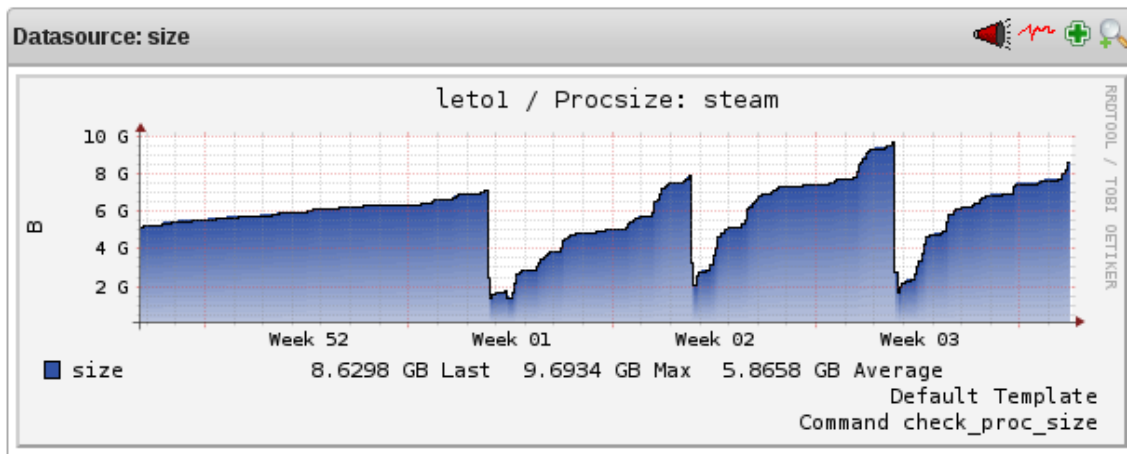
Host: leto1 Service: Procsiz: steam

One Week 16.01.12 10:34 - 23.01.12 17:34



Host: leto1 Service: Procsiz: steam

One Month 22.12.11 17:34 - 23.01.12 17:34



Host: leto1 Service: Procsiz: steam

One Year 08.01.11 17:34 - 23.01.12 17:34

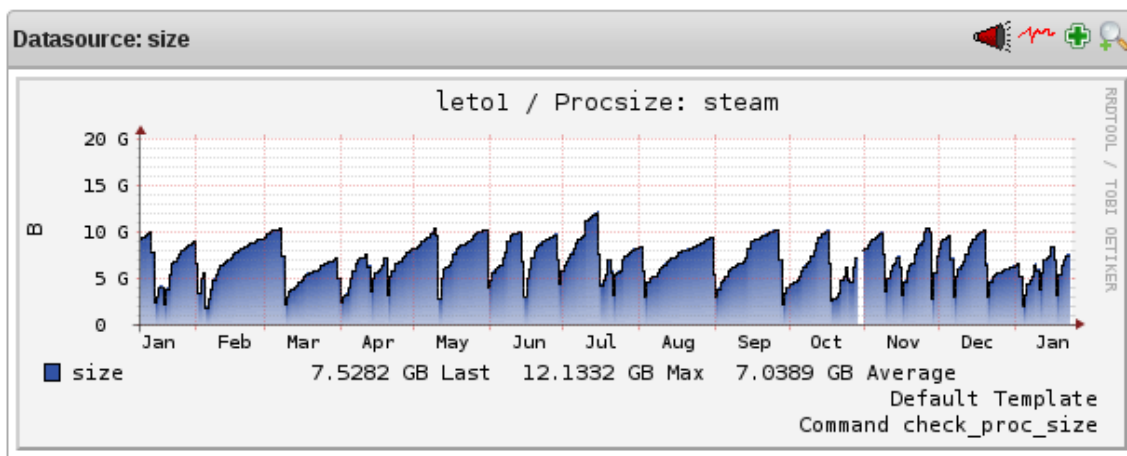


Abbildung 95: Prozessgröße des koaLA-Backends

575 UP 4 2 0 DOWN 0 / 0 UNREACHABLE 0 PENDING 6 / 581 TOTAL  
 3498 OK 127 0 3 WARNINGS 26 2 5 CRITICAL 18 2 1 UNKNOWN 0 PENDING 190 / 3686 TOTAL

icinga 581 / 0 0.01 / 0.77 / 0.183 1815 / 1871 / 0 0.17 / 53.46 / 0.566 0.00 / 44.79 / 0.370 0.07 / 46.17 / 37.404

**Tactical Monitoring Overview**  
 Last Updated: Mon Jan 23 17:36:22 CET 2012 - Updated every 600 seconds [====>]  
 Icinga 1.6.1 - Logged in as olof@icinga.com

**Network Outages**  
 0 Outages

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

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

**Service Checks**

Service Checks		Host Checks	
Active	Passive	Active	Passive
Enabled 1815 Enabled 1015 with Passive Enabled	Enabled 1871 Enabled Enabled	Enabled 581 Enabled Enabled	Enabled No Passive Checks Enabled

**Monitoring Features**

Flap Detection	Notifications	Event Handlers
Disabled N/A	Enabled 3074 Services Critical 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 96: Übersichtsseite von Icinga

## 11.18 Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen

Raum	Ausstattung
Audimax	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Sanyo PLD-XF (15.000 Ansilumen)</li> <li>– Beamer – Panasonic PT-D5700E (5.600 Ansilumen)</li> <li>– Beamer – 3M MP S55i zur Rückprojektion (1.800 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 6 Lautsprecher, 6 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Scheinwerferanlage</li> <li>– Konferenzanlage</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> </ul>
Audimax Foyer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Sanyo, PLC-XG 20 (2.000 Ansilumen)</li> <li>– Deckenlautsprecher</li> </ul>
A1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
A2.337	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – 3M X75 (3.200 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Kindermann)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3100</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
A3.301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – 3M X75 (3.200 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Kindermann)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3100</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
A6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
B3.231	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Panasonic PT-D5700E (5.600 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Panasonic PT-D7700E (7.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem, Mischpult, Verstärker für Foyer-Beschallung</li> </ul>
C2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
C3.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
C3.212	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

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

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
E1.143	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E2.304	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E2.310	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E2.316	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V192</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
E5.333	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Panasonic PT-D5600E (XGA 5.600 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– DVD Player Panasonic S52 EG</li> <li>– VHS Rekorder Panasonic NV-HV61</li> <li>– 2 schwenkbare Videokameras Sanyo Dome-K VCC-MC500P</li> <li>– 6 Lautsprecher, 4 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Scheinwerferanlage</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> <li>– Verstärker für Foyer-Beschallung</li> </ul>
H1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H1.224	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sony KDL 52“ Monitor</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bose – Livestyle – 28 DVD Lautsprecheranlage</li> <li>– Panasonic DMP – BD 30 Blu-ray-Player</li> </ul>



<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
H1.232	<ul style="list-style-type: none"> <li>– HD Beamer – Epson EB-Z 8000 WU (6.000 Ansilumen)</li> <li>– Beamer – Epson EB-G 5950 NL (5.200 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– Interaktives Whiteboard-System – Smart 885ix</li> <li>– Touchscreen Smart Podium SP524-NB</li> <li>– Videokonferenzanlage – LifeSize 220</li> <li>– Bose – Lifestyle – T20 Lautsprecheranlage</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> </ul>
H2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H2.240	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H3.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H4.113	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H4.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
H4.329	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H5.242	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H6.203	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H6.232	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
H7.312	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
H7.321	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
L1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Christie LX-1500 (15.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 6 Lautsprecher, 2 Verstärker, Mischpult, 2 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> </ul>
L1.201	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
L1.202	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset</li> </ul>
L2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Christie LX-1500 (15.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (AMX/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 6 Lautsprecher, 4 Verstärker, Mischpult, 6 Funkmikrofonsysteme</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> <li>– Verstärker für Foyer-Beschallung</li> </ul>
L2.201	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>
L2.202	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset</li> </ul>
L3.204	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonset</li> </ul>
NW1.701	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – 3M X75 (3.200 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Kindermann)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3100</li> <li>– 4 Deckenlautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
NW1.854	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
NW2.701	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
NW2.857	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD280U (3.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O0.207	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Beamer – Panasonic DLP PT-D6000ELS (6.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonanlage</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> </ul>
O1.224	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O1.252	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O1.258	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
O1.267	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron/Touchpanel)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– Verstärkeranlage für Hörgeschädigte</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonanlage</li> </ul>
O2.267	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 U (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S480</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
P1.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.102	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.221	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V192</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.222	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – 3M X75 (3.200 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V192</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.401	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.408	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.408.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.417	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.418	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
P1.508	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.509	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P1.510	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
P52.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
P52.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
P62.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD600 (4.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
P62.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, Mikrofonanschluss</li> </ul>
P72.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Dell 4210X (3.500 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 4 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
P72.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 780 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Philips DVP 3055 V</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>

<b>Raum</b>	<b>Ausstattung</b>
W0.209	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Optoma EP 781 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS Samsung DVP-V 6700</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
W1.101	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.121	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1925 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S383</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.128	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1925 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– Bluray Player Sony BDP-S383</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.201	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD8100 (7.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>
SP 2.0.226	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.227	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Epson EB1915 (4.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker</li> </ul>
SP 2.0.301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beamer – Mitsubishi DLP XD8100 (7.000 Ansilumen)</li> <li>– Mediensteuerung (Extron)</li> <li>– DVD Player/VHS LG V 192 H</li> <li>– 2 Lautsprecher, Verstärker, 1 Funkmikrofonsystem</li> </ul>

**Tabelle 51: Vom IMT betreute Ausstattung in Hörsälen und Seminarräumen**

## 11.19 Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Paderborn

*e:lectures*  
Vorlesungsaufzeichnungen

Warum sollten Sie Ihre Vorlesung aufzeichnen?  
Vorteile für Ihre Studenten:

- Nachholen einer verpassten Veranstaltung
- Lehrstoff im eigenen Lerntempo wiederholen
- Große Hilfe bei Sprachbarrieren
- Unterstützung bei der Prüfungsvorbereitung/  
intensive Wiederholung einzelner Passagen
- Förderung der Selbstlern- und Medienkompetenz
- Verfügbarkeit über das Web
  - Kursgebundene Absicherung z.B. über koaLA



[Flyer](#)  
[Download](#)

So könnte Ihre Aufnahme aussehen:

Prof. Dr. Gregor Fels  
Organische Chemie

Vorlesung mit Tafelbild  
und Präsentationsfolien

Features:  
- Einbindung der Präsentation in  
das Video  
- **Livestream** auf Wunsch



**UNIVERSITÄT PADERBORN**  
Die Universität der Informationsgesellschaft



Organische Chemie  
Prof. Dr. Gregor Fels

Prof. Dr. Gregor Engels  
Software Engineering

Vorlesungsaufzeichnung  
mit Präsentationsfolien

Features:  
- Inhaltsverzeichnis  
- Volltextsuche über die  
Präsentationsfolien



**UNIVERSITÄT PADERBORN**  
Die Universität der Informationsgesellschaft



Software Engineering  
Prof. Dr. Gregor Engels

Prof. Dr. Johannes Blömer  
Codes und Kryptographie

Vorlesung mit Tafelbild  
und Präsentationsfolien

Features:  
- Videoaufnahme in HD  
(Beamerfimmern gefixt)



**UNIVERSITÄT PADERBORN**  
Die Universität der Informationsgesellschaft



Codes und Kryptographie  
Prof. Dr. Johannes Blömer

Vorlesungsaufzeichnung an der UPB

 Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil	 Dr. Harald Selke	 Prof. Dr. Dennis Kundisch
 Prof. Dr. Uwe Kastens	 Prof. Dr. Heike Wehrheim	 Prof. Dr. Dr. Andreas Löffler
 Prof. Dr. Leena Suhl	 Dipl.-Wirt.-Inf. Kostja Siefen	 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker
 Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	 Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer	 Jun.-Prof. Dr. Robert Elsässer
 Prof. Dr. Volker Packhaus	 Prof. Dr. Gerd Szwillus	 Prof. Dr. Christian Harteis

Abbildung 97: Screenshot (Ausschnitt) der Webseite zu Vorlesungsaufzeichnungen



## 11.20 Spezifikationen 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 52: 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, Nelly-Moser 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 53: 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 54: 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 2011 teil:

Termin	Ort	Veranstaltung/Thema
11.01.-12.01.2011	Bonn	Treffen des ZKI-Arbeitskreises Netzdienste
02.02.2011	Amsterdam, Niederlande	Fachmesse „Integrated Systems Europe 2011“
15.02.-16.02.2011	Hamburg	DFN-CERT: Workshop „Sicherheit in vernetzten Systemen“
17.02.-18.02.2011	Hagen	DV-ISA: Workshop „IKM-Services Portfolio der Hochschulen in NRW“
22.02.-23.02.2011	Bonn	DINI-Workshop „Prozessmanagement – Kompetenzen und Methoden“
24.02.2011	Paderborn	IMT-interner Workshop zum Thema Störungsmanagement: Servicedesk
03.03.2011	Paderborn	IMT-interner Workshop zum Thema Störungsmanagement: Major Incident-Bearbeitung
10.03.2011	Osnabrück	DINI-AG E-Learning: Zukunftswerkstatt „E-Learning und Diversity 2020“
14.03.2011	Berlin	DFN-CERT-Tutorium „Risiko- und Bedrohungsanalyse mit der OCTAVE-Methode“
15.03.-16.03.2011	Berlin	DFN-Betriebstagung
17.03.2011	Paderborn	6. Paderborner Tag der IT-Sicherheit
21.03.-22.03.2011	Dortmund	AMH-Frühjahrstagung 2011
28.03-29.03.2011	Münster	ZKI-Frühjahrstagung 2011
07.04.2011	Frankfurt	Fachmesse „prolight+sound 2011“
10.05.2011	Dortmund	Anwenderberatertreffen an der Universität Dortmund
25.05.2011	Schwerte	Mittwochs bei ComputaCenter Schreckgespenst IT-Crash: Sind Sie vorbereitet?
22.06.2011	Berlin	DFG-DINI-Workshop zu Virtuelle Forschungsumgebungen
18.07.2011	Köln	Tagung „Landesrahmenvertrag zu MATLAB“ bei der Firma MathWorks
01.08.-03.08.2011	Köln	UBM TechWeb Game Network: Games Developer Conference Europe
03.08.2011	Köln	Computerspielemesse GamesCom
20.09.-21.09.2011	Stuttgart	IT & Business / Cloud Computing Conference 2011

04.10.-07.10.2011	Hamburg	Fachkonferenz „European AFS & Kerberos Conference 2011“
13.10.2011	Moers	Workshop „VMware vSphere 5“ bei der Antauris AG
18.10.2011	Duisburg	Anwenderberatertreffen an der Universität Duisburg-Essen
18.10.-19.10.2011	Berlin	DFN-Betriebstagung
05.11.2011	Kassel	Treffen des ZKI-AK Netzdienste: „Mobile IT in Forschung, Lehre und Verwaltung“
09.-10.11.2011	Magdeburg	Treffen des ZKI-AK E-Learning
16.11.2011	Berlin	Fachgruppentreffen „Technoökonomische Wettbewerbsfaktoren“, Begleitforschung IT2Green, Projekt GreenPad
23.11.2011	Münster	Workshop „Datenschutzvorabkontrollen an den Installationen der Verwaltungssoftware MACH in NRW“
06.12.2011	Berlin	Treffen der DINI-AG Virtuelle Forschungsumgebung

**Tabelle 55: Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.**

## 11.22 Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen

An folgenden Weiterbildungsveranstaltungen nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT im Jahr 2011 teil:

Termin	Ort	Veranstalter	Veranstaltung/Thema
31.01.-01.02.2011	Hagen	HüF NRW	Schulung „Moderation von Gruppen“
22.02.-23.02.2011	Paderborn	Universität Paderborn	Schulung „Argumentation und Gesprächsführung“
28.02.2011	Paderborn	Universität Paderborn	Schulung „Umgang mit schwierigen Gesprächspartnern“
21.03.-22.03.2011	Hagen	HüF NRW	Seminar „Grundkenntnisse Qualitätsmanagement, Prozessmodellierung mit ARIS“
16.05.2011	Hagen	HüF NRW	Schulung „Qualitätsmanagement“
22.09.-23.09.2011	Paderborn	Universität Paderborn	Schulung „Psychologie im Hochschulalltag“
06.10.-07.10.2011	Paderborn	Universität Paderborn	Schulung „Projektmanagement I“
07.11.-08.11.2011	Frankfurt	Firma Extron	AV-Technologien für Higher Education
22.11.2011	Hagen	HüF NRW	Seminar „Datenschutz – Erfahrungsaustausch III“
23.11.-30.11.2011	Monschau	RWTH Aachen	DV-Fachseminar

**Tabelle 56: 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/>