

# IMT:

Zentrum für Informations-  
und Medientechnologien

## **Jahresbericht**

# **2004**



**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>

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt der Jahresbericht 2004 des Zentrums für Informations- und Medientechnologien (IMT) der Universität Paderborn, das im September 2004 durch den Zusammenschluss des ehemaligen Audiovisuellen Medienzentrums (AVMZ) mit dem Zentrum IT-Dienste (ZIT) entstanden ist. Der Bericht enthält einen Überblick über die wichtigsten Aktivitäten und Veränderungen im Jahre 2004 sowie Hinweise auf die gegenwärtigen Planungen.

Auf der strukturellen Seite wurde im letzten Jahr ein Konzept für eine gemeinsame zentrale Einrichtung, ihre Kernaufgaben, Struktur und Verankerung erstellt und dieses im April 2004 von Rektorat und Senat gemeinsam verabschiedet. Die formale Einrichtung der neuen zentralen Betriebseinheit mit dem neuen Namen geschah im September 2004. Aus diesem Grund werden der Haushalt und die Ausstattung für die beiden ehemaligen Bereiche AVMZ und ZIT in diesem Jahresbericht noch getrennt aufgeführt.

Das IMT besteht nun aus den vier Bereichen Infrastruktur (inklusive Netzwerk und zentrale Server), Medien (inklusive medienpraktischer Ausbildung), Hard- und Software-Service (inklusive PC- und Laptop-Betreuung) sowie Projekte und versteht sich als hochschulinterner leistungsstarker Dienstleister. Wichtig sind mir persönlich dabei die wirkliche Zusammenführung der ehemals getrennten Bereiche AVMZ und ZIT zu einer gemeinsamen Einrichtung mit einem gemeinsamen Leitbild und die Identifikation aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der neuen Einrichtung. Aus diesem Grund wurde ein gemeinsamer Dienstleistungskatalog erstellt, in dem alle Dienstleistungen der Einrichtung und die verantwortlichen Personen systematisch aufgeführt sind. Der Dienstleistungskatalog wird ständig fortgeschrieben und bildet das Fundament des neu gestalteten Webauftritts des Zentrums für Informations- und Medientechnologien. Er dient gleichzeitig als Einstieg in ein Qualitätsmanagement, mit dem nicht nur die Qualität der Dienste festgelegt, sondern mittelfristig auch die Transparenz zwischen Kosten und Leistung dargelegt werden soll. Zusätzlich ist der Dienstleistungskatalog als ein Instrument zur Personalentwicklung angelegt.

Beim Personal gab es im Jahre 2004 im IMT einige Veränderungen. Herr Dr. Fidelis Klein ist mit Erreichen der Altersgrenze im Juni ausgeschieden. Als neue Mitarbeiter im IMT konnten als Bereichsleiter für den Bereich Medien Herr Dr. Thomas Strauch, als Bereichsleiter für den Bereich Hard- und Software-Service Herr Matthias Neu sowie als Leiter des Bereichs Server Herr Odenbach gewonnen werden. Es ist ebenfalls gelungen, Frau Rutenburgs mit einer ganzen Stelle abzusichern, so dass der Bereich „Digitale Bildbearbeitung“ aufgebaut werden kann.

Auf der inhaltlichen Seite war das Jahr 2004 für die meisten Bereiche ein Jahr der Konsolidierung. Im Bereich Netzwerk wurde neben Baumaßnahmen der Ausbau des Funknetzes (WLAN) auf einen schnelleren Übertragungsstandard vorangetrieben. Mit über 8.000 registrierten Nutzern im WLAN nimmt die Universität Paderborn eine Spitzenposition im Bereich des Einsatzes mobiler Endgeräte ein. Im Bereich Server wurden weitere Maildomänen auf den zentralen Mail-Server migriert, ein einheitliches Adressschema für die Universität Paderborn festgelegt sowie die Datensicherung ausgebaut. Auch wurde ein zentraler Web-Server mit dem Web-Content-Management-System TYPO3 in Betrieb genommen, der von dezentralen Bereichen mitgenutzt werden kann und bereits intensiv eingesetzt wird.

Eine wesentliche Umstellung brachte die Einführung des zentralen Authentifizierungsservers mit sich. Mittlerweile wird darüber der Zugang zu sämtlichen Diensten des IMT hergestellt.

Alle Dienste verwenden die gleichen Benutzerkennungen und zugehörigen Passwörter. Seit September 2004 werden Kerberos als sicheres Protokoll zur Authentifizierung sowie AFS als sicheres Filesystem auf allen Rechnern des IMT genutzt. Durch den Ausbau der webbasierten Selbstadministration wurde der Service für die Benutzer erhöht (beispielsweise durch die Zeit sparende Freischaltung eines WLAN-Zugangs durch den Benutzer selbst) und deren informationelle Selbstbestimmung verbessert.

Im Bereich Hard- und Software-Service bestand und besteht eine große Herausforderung darin, die Beratungsdienstleistungen für Studierende im Notebook-Café und im Schulungsbe- reich finanziell weiterhin abzudecken. Für 2004 ist das mit erheblichem Kraftaufwand aus den Mitteln des IMT gelungen, für 2005 bemühen wir uns um zusätzliche Finanzierungsmöglich- keiten für dieses von den Studierenden sehr gelobte und gut angenommene Angebot.

Der Bereich Medien hat seine Kompetenz im Jahre 2004 in Richtung digitaler Angebote und E-Learning erheblich ausgeweitet und gleichzeitig eine Vorreiterrolle bei der bedarfsorientier- ten Mittelvergabe zur medientechnischen Ausstattung der Hochschule übernommen.

Im Bereich Projekte arbeitet das IMT federführend an der Einführung eines Identity Mana- gements für die Universität Paderborn. Zusätzlich wurde die Ausgestaltung von Anträgen der Universität Paderborn beispielsweise bei der DFG-Ausschreibung „Leistungszentren“ oder der BMBF-Ausschreibung „eLearning“ tatkräftig unterstützt.

Zusammenfassend fand also neben den erheblichen strukturellen Veränderungen im vergan- genen Jahr eine umfangreiche Integration und Konsolidierung bei den angebotenen Diensten statt. Die Schwerpunkte für das Jahr 2005 sollen in der Nutzung von Synergien und der Schaffung von Transparenz liegen. Ich bedanke mich an dieser Stelle bei allen Personen und Institutionen, insbesondere bei der Verwaltung und der Hochschulleitung, für die stets kon- struktive Unterstützung. Mein ganz besonderer Dank gilt jedoch meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die durch ihren Einsatz eine entwicklungs- und leistungsfähige Einrichtung ge- schaffen haben und für deren Betrieb und Fortentwicklung sorgen.

Gudrun Oevel

# INHALT

<b>1</b>	<b>STRUKTUR, HAUSHALT UND PERSONAL.....</b>	<b>1</b>
1.1	Strukturelle Einbettung des IMT .....	1
1.2	Angebote des IMT .....	1
1.3	Personalausstattung.....	3
1.4	Sachmittelausstattung, -ausgaben .....	4
1.5	Räumliche Ausstattung .....	5
<b>2</b>	<b>SERVICE UND BERATUNG.....</b>	<b>6</b>
2.1	Benutzerberatung und -schulung .....	6
2.1.1	Notebook-Café .....	7
2.1.2	doIT .....	8
2.2	Hard- und Softwarebeschaffungen .....	8
2.2.1	Softwarelizenzen im PC-Bereich .....	8
2.3	Arbeitsplatzrechner .....	9
2.3.1	Mitarbeiter.....	9
2.3.2	Studierende.....	9
2.3.3	Poolraum N2.216 .....	9
2.3.4	Poolraum N5.216 .....	10
2.4	Drucken, Reproduktion, Vervielfältigung .....	10
2.4.1	Drucken .....	10
2.4.2	CD-Brennen .....	11
2.4.3	Scannen .....	12
2.5	WWW .....	12
2.6	Öffentlichkeitsarbeit .....	14
<b>3</b>	<b>IMT: MEDIEN .....</b>	<b>15</b>
3.1	Medientechnischer Basisservice .....	15
3.2	Medientechnische Schulungen / Medienpraktische Ausbildung .....	16
3.3	Mediendesign.....	18
3.3.1	Druckservice.....	18
3.3.2	Kommunikationsdesign.....	18
3.3.3	Fotografie und digitale Bildbearbeitung .....	19
3.3.4	Produktionsunterstützung.....	20
3.3.5	Unterstützung von Distant- und Blended Learning.....	20
3.3.6	Mac-Stützpunkt .....	21
3.3.7	Hintergrunddienste .....	21
<b>4</b>	<b>ZENTRALE SYSTEME.....</b>	<b>22</b>
4.1	E-Mail .....	22
4.1.1	Hardware .....	22

4.1.2 Funktionen.....	23
4.1.3 Projektstand Februar 2005 .....	24
4.1.4 Laufende Arbeiten.....	24
4.2 LDAP / Kerberos / zentrale Benutzerverwaltung .....	25
4.3 File-Service .....	27
4.4 Datensicherung .....	27
4.5 WWW .....	28
<b>5 NETZ UND NETZDIENSTE .....</b>	<b>30</b>
5.1 Neue Netzwerkkomponenten.....	30
5.2 Kernnetz und Routing .....	30
5.3 Hochschulweite Basisnetzwerkdienste .....	32
5.4 Internetzugang über den Gigabitwissenschafts-Verbund .....	32
5.5 WLAN-Dienst.....	33
5.6 Betrieb und Nutzung der Modem/ISDN-Zugänge.....	33
<b>6 IT-SICHERHEIT .....</b>	<b>34</b>
6.1 Viren und Würmer .....	34
6.2 Netzwerksicherheit.....	34
<b>7 ZUSAMMENARBEIT DES IMT MIT ANDEREN BEREICHEN .....</b>	<b>36</b>
7.1 Kooperation des IMT mit den Fakultäten und Einrichtungen .....	36
7.2 Locomotion .....	36
7.3 Identitätsmanagement NRW .....	37
7.4 Weitere Kooperationen .....	38
7.5 Mitarbeit in Gremien und Verbänden .....	39
<b>8 ANHANG .....</b>	<b>40</b>
8.1 Entwicklung der registrierten MAC-Adressen für WLAN.....	40
8.2 Liste der Zentralen Server.....	41
8.2.1 Solaris.....	41
8.2.2 Linux .....	42
8.3 Lizenzenverteilung im Jahre 2004 .....	43
8.4 Netzwerkanbindung Campus – Fürstenallee .....	44
8.5 Auslastung der G-WiN-Anbindung .....	45
8.6 Internetzugang über den Gigabitwissenschafts-Verbund .....	46
8.7 Supportaktivitäten im Notebook-Café 2004 .....	47
8.8 IMT-Schulungen 2004 .....	48
8.9 Liste der Gruppenverzeichnisse (Stand: 9.3.2005) .....	50
8.10 Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen .....	51

# 1 Struktur, Haushalt und Personal

## 1.1 Strukturelle Einbettung des IMT

Die Universität Paderborn verfügt über zwei zentrale Betriebseinheiten, die sich mit dem hochschulweiten Betrieb von IT-Diensten und dem Einsatz von elektronischen Medien befassen: die *Universitätsbibliothek* (UB) und das *Zentrum für Informations- und Medientechnologien* (IMT). Das IMT wurde im September 2004 als eine zentrale Einrichtung aus dem *Audiovisuellen Medienzentrum* (AVMZ) und dem *Zentrum IT-Dienste* (ZIT) gebildet. Die Kernkompetenzen und Aufgabenbereiche lassen sich grob als Verantwortung für zentrale Informations- und Medientechnologien im IMT und als Verantwortung für das zentrale Informations- und Medienmanagement in der UB charakterisieren. Für die Angelegenheiten dieser beiden zentralen Betriebseinheiten wird vom Senat jeweils eine entsprechende Kommission gewählt.

Darüber hinaus gibt es weitere Abteilungen und Einrichtungen, die zentrale IT-Dienstleistungen anbieten. Die *Informationstechnischen Dienste der Zentralverwaltung* (itD) stellen Systeme für die Verwaltung bereit. Das *Paderborner Zentrum für Paralleles Rechnen* (PC<sup>2</sup>) ist eine wissenschaftliche Einrichtung, die neben Forschungsaufgaben Rechenkapazitäten als Dienstleistung anbietet.

Um die Zusammenarbeit zwischen den genannten Einrichtungen zu verbessern, Synergien zu nutzen und die jeweiligen Kernkompetenzen weiterzuentwickeln, ist eine zentrale Strategie und Koordinierung erforderlich. Als Beratungsgremium für das Rektorat wurde für die Bereiche *Information, Kommunikation und Medien* (IKM) der IKM-Rat<sup>1</sup> eingesetzt, der als hochschulweites Gremium mit direkter Verankerung im Rektorat für die Koordinierung von einrichtungsübergreifenden bzw. hochschulweiten Dienstleistungen im Bereich IKM zuständig ist. Dabei bleiben die Aufbauorganisation sowie die Verantwortungsstruktur erhalten – der IKM-Rat koordiniert Aktivitäten, gibt Empfehlungen und legt dem Rektorat Umsetzungsvorschläge vor.

## 1.2 Angebote des IMT

Das IMT hat auf die veränderten Strukturen und Anforderungen reagiert. Es wurden neue Aufgaben übernommen, die interne Struktur geändert und sich ehrgeizige Ziele gesetzt:

- Das IMT stellt ein kundenorientiertes Serviceangebot in den Vordergrund (Kunden sind die dezentralen IT-Bereiche, hauptsächlich aber Studierende und Wissenschaftler als die eigentlichen Kunden der Hochschulen).
- Die angebotenen Dienste sollen von hoher Güte sein (Zuverlässigkeit, Sicherheit, Alltagstauglichkeit).
- Das IMT wirkt an einer hochschulweiten zukunftsorientierten IT-Gesamtstrategie (mit kurz-, mittel- und langfristigen Planungen) mit, wobei festzulegen ist, welche Aufgaben zentralisiert werden können und welche Aufgaben besser dezentral bearbeitet werden.

---

<sup>1</sup> <http://www.uni-paderborn.de/ikm-rat/>

Zur Veranschaulichung erfolgt eine Aufzählung einiger wichtiger Dienste.

#### Das Zentrum für Informations- und Medientechnologien

- berät und hilft bei IT-Problemen und Sicherheitsfragen. Es informiert die Administratoren der Hochschuleinrichtungen, Fachgebiete etc. über Gefahren für die Netzwerksicherheit und über geeignete Gegenmaßnahmen. Es überwacht den Anschluss ans Internet, erstellt in Kooperation mit den Administratoren Sicherheitsrichtlinien und bietet Tools für Sicherheitschecks und zum Netzwerkschutz.
- betreut das hochschulweite LAN/WLAN und bietet Beratung, Unterstützung und Kooperation bei allen Fragen und Problemen zu Pflege und Ausbau der Netze sowie zu den zugehörigen Diensten (Datensicherung, Netzwerkschutz, verschlüsselte Datenübertragung, Zugriff auf das Hochschulnetz vom heimischen Rechner aus).
- betreibt den zentralen Mail-Server der Hochschule: Alle Hochschulangehörigen können beim IMT eine eigene E-Mail-Adresse und Mailbox mit Webfrontend sowie Viren- und Spamfilter erhalten. Den Einrichtungen, Instituten etc. der Hochschule bietet das IMT an, bislang in den einzelnen Institutionen betriebene Mail-Server auf den zentralen Mail-Server zu verlagern, um so die eigenen Mitarbeiter zu entlasten.
- stellt Einrichtungen, Fachgebieten, Mitarbeitern und Studierenden Webspace zur Verfügung und pflegt die Webseiten von Einrichtungen der Hochschule.
- stellt in den Poolräumen Windows- und Linuxrechner mit Officeprogrammen und weiteren Anwendungen zur Verfügung. Die Poolräume können für EDV-Kurse reserviert werden.
- sichert die Daten von Mitarbeitern, Studierenden und Einrichtungen und bietet allen Fachgebieten/Einrichtungen nach Absprache und bei Kostenbeteiligung eine zentrale Datensicherung auf Servern des IMT an.
- berät Hochschuleinrichtungen und Fachgebiete bei der Auswahl/Beschaffung von Hard- und Software.
- erstellt kostengünstig Drucke von DIN A4 bis DIN A0 in Schwarzweiß oder Farbe.
- verfügt über eine CD-Brennstraße und brennt kostengünstig CDs in Kleinauflagen.
- verwaltet die Campuslizenzen sowie – oftmals besonders preisgünstige – Lizenzen für Mitarbeiter und Studierende.
- gibt an Hochschulangehörige – gegen Kostenerstattung – Handbücher zu aktueller Software und weiteren IT-Themen ab.
- stellt Scanner zur Verfügung.
- führt Schulungen durch, z. B. zu SPSS.



Aktuelle Informationen finden Sie im Dienstleistungskatalog des IMT und auf den IMT-Webseiten: <http://imt.uni-paderborn.de>

### 1.3 Personalausstattung

Die Personalausstattung des IMT im Jahre 2004 (ohne den Bereich Medien) lässt sich der folgenden Tabelle entnehmen:

	Stellen	
Leitung	1	unbefristet
Sekretariat	1/2	unbefristet
wiss. Stellen	6	unbefristet
nichtwiss. Stellen	6	unbefristet
wiss. Stellen	1	befristet (kw)
nichtwiss. Stellen	1 1/2	befristet (kw)
Auszubildende	4	
Praktikant	1	

**Tabelle 1: Personalausstattung des IMT ohne den Bereich Medien**

Bei den angegebenen befristeten Stellen handelt es sich um Personen, die sich zeitlich nahe dem altersbedingten Ausscheiden befinden und deren Stellen bereits neu besetzt wurden.

Die Personalausstattung des IMT im Bereich Medien stellt sich wie folgt dar:

	Stellen	
Sekretariat	1	unbefristet
wiss. Stellen	1	unbefristet
nichtwiss. Stellen	7	unbefristet
wiss. Stellen	1	befristet (kw)
nichtwiss. Stellen	1	befristet (kw)

**Tabelle 2: Personalausstattung des IMT im Bereich Medien (ehemals AVMZ)**

Die Hochschule hat den Stellenplan des ehemaligen AVMZ massiv gekürzt. Von vier wissenschaftlichen Stellen wird zukünftig nur noch eine zugewiesen. Die Funktion des Grafikers wird nach dem Ausscheiden des Stelleninhabers in dieser Form wegfallen. Erfreulicher ist, dass eine halbe freie Stelle in der Fotografie mit dem neuen Stellenmerkmal „digitale Bildbearbeitung“ wiederbesetzt werden konnte.

## 1.4 Sachmittelausstattung, -ausgaben

Dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien standen 2004 aus dem Hochschuletat für den Betrieb, die Nutzung und den Ausbau laufende Sachmittel in Höhe von 700.000 € und Sondermittel in Höhe von 50.000 € zur Verfügung, die folgendermaßen eingesetzt wurden:

<b>Zuweisung</b>		750.000 €
Defizit 2003		17.800 €
<b>Zentrale Sachausgaben</b>	zentrale DFÜ-Kosten	284.573 €
	Wartungs- und Pflegeverträge (Netzwerkkomponenten, DV-Anlagen)	54.782 €
	Investitionen - zentrale Datensicherung - Server (für zentrale Datensicherung)	60.142 €
		65.322 €
<b>Sachausgaben IMT</b>	Aus- und Weiterbildung	1.943 €
	Verbrauchsmaterial	16.717 €
	Investitionen – IMT (Arbeitsplätze, Laptop, Möbel)	26.498 €
	Reisekosten	7.121 €
<b>Personal</b>	Werkverträge	74.306 €
	SHK (Notebook, DoIT)	45.879 €
	Vorfinanzierung Personal	37.500 €
<b>sonstige Bedarfe</b>	anderer zentraler Einrichtungen	55.000 €
<b>Netzwerk (HBFG)</b>	aktive Netzwerkkomponenten	300.160 €

Tabelle 3: Sachmittelausstattung, -ausgaben des IMT ohne den Bereich Medien

Im Bereich Medien stellt sich die Finanzsituation wie folgt dar:

<b>Einnahmen gesamt</b> (ohne Personalmittel)		68.847,11 €
<b>Zuweisung lfd. Haushalt</b>		39.000,00 €
<b>Sondermittel</b>		18.700,00 €
<b>Mittelschöpfung / sonstige Einnahmen</b>		11.147,11 €
<b>Ausgaben Sachmittel</b>		65.078,38 €
	Hardware	40.948,68 €
	Software	6.880,97 €

	Materialverbrauch	6.339,47 €
	Hörsäle (Sonderausgaben)	3.354,97 €
	Sonstiger Geschäftsbedarf	4.660,97 €
	Überziehung 2003	2.893,32 €
<b>Ausgaben Personalmittel</b>		29.530,00 €
	Werkverträge	4.150,00 €
	SHK	25.380,00 €

**Tabelle 4: Sachmittelausstattung, -ausgaben des IMT im Bereich Medien**

## **1.5 Räumliche Ausstattung**

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

Zentraler Serverraum	97 qm
Poolräume	241 qm
Personalräume	194 qm
Archiv, Lager	54 qm
Drucker, Netz, Wartung	153 qm

**Tabelle 5: Räumliche Ausstattung des IMT ohne den Bereich Medien**

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

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

**Tabelle 6: Räumliche Ausstattung des IMT Im Bereich Medien**

## 2 Service und Beratung

### 2.1 Benutzerberatung und -schulung

Das IMT bietet allen Hochschulangehörigen Beratung und Unterstützung bei informationstechnischen Fragen und Problemen.

Erste Anlaufstelle war im Jahre 2004 für Studierende die studentische Benutzerberatung in N5.216 und im Notebook-Café, für Mitarbeiter und Gäste Frau Tebbe-Dietrich in N5.322. Fragen und Probleme, die direkt vor Ort, telefonisch oder per E-Mail dargelegt wurden, wurden möglichst sofort oder – bei Anfragen per E-Mail außerhalb der Dienstzeiten – zeitnah beantwortet bzw. geklärt. War eine sofortige Lösung nicht möglich, wurde die Anfrage an die fachlich zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet.



**Abbildung 1: Blick ins Notebook-Café mit Supportteam links im Vordergrund**

Im Jahre 2004 wurde zur weiteren Verbesserung der Benutzerberatung der Einsatz der Software OTRS (Open source Ticket Request System) vorbereitet, die seit Januar 2005 standardmäßig verwendet wird. E-Mails, die an Adressen wie [benutzerberatung@uni-paderborn.de](mailto:benutzerberatung@uni-paderborn.de) oder [support-nbc@uni-paderborn.de](mailto:support-nbc@uni-paderborn.de) gehen und bislang jeweils mehreren Personen direkt zugestellt wurden, gelangen nun automatisch in das System und werden dort an die zuständige Fachfrau / den zuständigen Fachmann weitergeleitet. Das "Untergehen" oder die Mehrfachbeantwortung von Benutzeranfragen sind damit in Zukunft ausgeschlossen.

Die Planungs- und Konfigurationsberatung im PC-Bereich konnte durch den Einsatz von SHKs und Praktikanten erweitert werden. Angeboten wurde außerdem – im Rahmen der zeitlichen und personellen Möglichkeiten – eine Notfallhilfe vor Ort.

Aktuelle Informationen zum Support: <http://imt.uni-paderborn.de/hilfe.html>

### 2.1.1 Notebook-Café

Das Notebook-Café im Eingangsbereich der Universitätsbibliothek bietet den Studierenden Gelegenheit zum konzentrierten Arbeiten mit dem Notebook. Es verfügt über einen ausgezeichneten Funknetzempfang sowie über einige öffentliche LAN-Zugänge. Das studentische Supportteam berät und unterstützt Hilfe suchende Studierende bei allen Fragen und Problemen rund um PC und Notebook, z. B. bezüglich Rechnerkonfiguration, Virenschutz, Firewall, Funknetz etc. Bei Bedarf werden entsprechende Tools sofort installiert. Außerdem berät das Supportteam Studierende, die sich eine WLAN-Karte oder ein Notebook anschaffen möchten, verleiht WLAN-Karten und verleiht oder verkauft LAN-Kabel.

Im Jahre 2004 war eine weitere Steigerung der Besuche und Beratungsfälle zu verzeichnen. Detaillierte Informationen enthält die Tabelle 6 im Anhang.

Aktuelle Informationen zum Notebook-Café: <http://nbc.uni-paderborn.de>



Abbildung 2: doIT-Kurs im Multimediaraum des IMT

## **2.1.2 doIT**

Das Team von doIT organisiert Einführungskurse zu allgemeiner Standardsoftware, z. B. zu Office-Anwendungen, und zu grundlegenden PC-Themen, z. B. zur Sicherheit im Internet. Die Kurse sind praxisorientiert, damit man das neu erworbene Wissen gleich im Alltag anwenden kann, sei es beim Schreiben einer Seminararbeit, sei es bei der Präsentation der Ergebnisse. Für Studierende waren die Schulungen im Jahre 2004 kostenlos.

Im Jahre 2004 nahmen 1111 Personen an insgesamt 51 Schulungen teil. Detaillierte Informationen enthält die Tabelle 7 im Anhang. 507 neue Teilnehmer (193 weibliche, 214 männliche) haben sich im Jahre 2004 bei doIT angemeldet. Davon besorgten sich 45 Personen zwar einen Login, nahmen aber an keiner Schulung teil. Das könnte darauf zurückzuführen sein, dass einige Kurse (z. B. Access oder PowerPoint) schnell ausgebucht waren.

Den doIT-Newsletter erhalten derzeit (März 2005) 338 Personen.

Aktuelle Informationen zu doIT: <http://doit.uni-paderborn.de>

## **2.2 Hard- und Softwarebeschaffungen**

Auf Bestellung einzelner Fakultäten/Departments wurden diverse Softwarepakete beschafft – vor allem Schulsoftware, aber vereinzelt auch Produkte zur kommerziellen Nutzung im Rahmen von Drittmittelprojekten.

### **2.2.1 Softwarelizenzen im PC-Bereich**

Mit den Anbietern der gängigen Softwareprodukte bestehen Campus- bzw. Landesrahmenverträge, teilweise auch Bundesrahmenverträge. Die Lizenzabwicklung erfolgt über verschiedene Distributoren. Mit folgenden Softwareanbietern gibt es Lizenzvereinbarungen:

- Adobe ELP
- Apple VLP
- Borland FuLP
- Corel CLP
- Macromedia ELP
- Microsoft Select
- Novell CLA
- Symantec

Darüber hinaus bestehen Volumenlizenzverträge mit folgenden Anbietern:

- AntiVir (Antivirenprogramm für den PC-Bereich, 2.000 Lizenzen)

- Corel CLL (Corel Graphics Suite, 1.000 Lizenzen)
- Mathworks (MatLAB 50er Lizenz)
- Microsoft (Campus Agreement 818 Mitarb. [Office Pro., Frontpage, Visual Studio])
- MuPAD (Campuslizenz sowie Kopierlizenz für Studierende, 1.000 Lizenzen)
- NAI (McAfee Total Virus Defense, 501 Knoten)
- Sophos (Kommandozeilenscanner im Mail-Server-Bereich, 10er Lizenz)

Das Programm AntiVir und die notwendigen Aktualisierungen bietet das IMT als kostenlosen Service für die gesamte Hochschule an.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/softwarelizenzen.html>

## **2.3 Arbeitsplatzrechner**

### **2.3.1 Mitarbeiter**

Das IMT berät bei der Beschaffung von Arbeitsplatzrechnern und installiert Standardsoftware. Dieser Service wurde im Jahre 2004 insbesondere von der Fakultät für Kulturwissenschaften genutzt.

### **2.3.2 Studierende**

Das IMT betreut die beiden Poolräume N2.216 und N5.216. Die Windowsrechner sind in eine Windows-Domäne eingebunden und erlauben eine Authentifizierung gegen den Kerberos-Realm des IMT, d. h. nur am IMT angemeldete Studierende können die Rechner nutzen. Bei der Anmeldung wird das Profil einschließlich der Daten des Benutzers geladen, so dass jeder, an welchem Rechner im Poolraum er auch sitzt, immer seine persönliche Windowsumgebung behält (roaming profile). Diese Daten werden auf einem Netzwerk-Laufwerk gespeichert.

Die Ausdrücke können von einem Netzwerkdrucker ausgegeben werden. Sie werden über die AStA-Copy-Card abgerechnet.

Um Software automatisch zu verteilen und um die Rechner im Notfall neu zu initialisieren, wurde ein Abbild der Festplatte mit Norton Ghost auf einem Server gespeichert. Dieses Abbild kann bei Bedarf innerhalb von 15 Minuten wieder zurückgespielt werden. Zusätzlich wird über eine Domänen-Gruppenrichtlinie Software automatisch eingespielt, etwa die Brennsoftware für Computer mit CD-Brenner oder Spezialsoftware für Kurse.

### **2.3.3 Poolraum N2.216**

Der Raum N2.216 mit 23 Windows-XP-Rechnern steht den Fakultäten für Vorträge oder Workshops zur Verfügung. Dafür wurde der Raum zusätzlich mit einem Beamer ausgestattet.

Im Jahre 2004 wurde der Raum hauptsächlich für Kurse des Arbeitsamtes sowie der Fachgebiete/Fächer Angewandte Datentechnik, Geschichte, Mathematikdidaktik und Theologie genutzt. Außerhalb der Veranstaltungen ist der Raum für Studierende frei zugänglich. Sie können hier auch einen Scanner, den Netzwerkdrucker und CD-Brenner benutzen.

### **2.3.4 Poolraum N5.216**

Im Poolraum N5.216 stehen 19 Computer mit Windows XP Professional und 7 Computer mit Linux zur Verfügung. Der Raum steht während der normalen Bürozeiten allen Studierenden offen, die eine Benutzerkennung im IMT beantragt haben. Installiert sind Office Professional, Maple, Mozilla als Internetbrowser sowie der ICA-Client für Recherchen in den Datenbanken der Universitätsbibliothek.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/poolraeume.html>



Abbildung 3: Blick in den Poolraum N5.216

## **2.4 Drucken, Reproduktion, Vervielfältigung**

### **2.4.1 Drucken**

Das IMT verfügt über folgende Farbdrucker:

- einen hochwertigen Tintenstrahldrucker für Großformate (Plotter) (HP800ps, Ausdrucke A2, A1, A0)



- einen Farblaserdrucker (Tektronix 780, Ausdrücke A4, A3)
- einen Farbwachsdruker (Tektronix 850n, Ausdrücke A4, doppelseitiges Drucken möglich)

Folgende Papiersorten werden eingesetzt:

- Farblaserdrucker und Farbwachsdruker: 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

Mitarbeitende und Studierende können gegen Entgelt für dienstliche Zwecke oder zu Studienzwecken die Drucker nutzen. Die Bezahlung erfolgt entweder über ein Abrechnungsformular oder in bar gegen Quittung.

Für die intensiv genutzten Drucker des IMT besteht ein Jahreswartungsvertrag, der sich als sehr vorteilhaft erwiesen hat. Alle Bereiche der Universität mit entsprechenden Druckern können sich kostengünstig an diesem Wartungsvertrag beteiligen. Zwei Bereiche schlossen sich bislang an, weitere können jederzeit in den Vertrag aufgenommen werden.

Im Jahre 2004 wurden auf dem Großformatplotter ca. 820 Poster gedruckt. Mit dem Farblaserdrucker wurden ca. 5000 und mit dem Farbwachsdruker ca. 350 Ausdrücke erstellt.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/farbdrucke.html>

Die Schwarz-Weiß-Drucker im Poolbereich (N5.216 und N2.216) verbrauchten im Jahre 2004 120.000 Blatt. Das Entgelt von 4 Cent pro Seite wird direkt von der AStA-Copy-Card abgebucht, der AStA vergütet dem IMT 3 Cent pro Seite.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/poolraeume.html>

## 2.4.2 CD-Brennen

Insgesamt wurden 2004 vom IMT im Auftrag von Fachgebieten oder einzelnen Hochschulangehörigen ca. 3500 Vervielfältigungen (Kopien) von CD-ROM angefertigt. Die Stückzahlen lagen jeweils zwischen 20 und 200. Die CDs enthielten vorwiegend Präsentationen und Skripte für Vorlesungen.

Außerdem wurden Sicherungskopien diverser Softwarelizenzen im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge hergestellt. Umfang: ca. 250 Kopien

Darüber hinaus wurden ca. 200 Bedruckungen von eingereichten Datenträgern ausgeführt.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/cd-vervielfaeltigen.html>

### **2.4.3 Scannen**

Zur kostenlosen Benutzung stehen im IMT zwei A4-Scanner zur Verfügung: Im Poolraum N2.216 ist der Scanner HP Scanjet 5300C für Studierende frei zugänglich. Auf Ebene N5 kann nach Absprache mit dem zuständigen Mitarbeiter mit einem HP Scanjet 5400C gearbeitet werden – ebenfalls kostenfrei. Hier steht auch das Texterkennungsprogramm Omnipage zur Verfügung.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/scannen.html>

## **2.5 WWW**

Das IMT pflegt neben seinen eigenen Webseiten (<http://imt.uni-paderborn.de>) nach inhaltlichen Vorgaben die Eingangsseiten der Universität (<http://www.uni-paderborn.de/home/>), die Webseiten der Pressestelle (<http://wwwzit.uni-paderborn.de/pressestelle/>), „Universität aktuell“ (<http://uni-aktuell.uni-paderborn.de/mitteilungen.html>) und „Veranstaltungen aktuell“ (<http://uni-aktuell.uni-paderborn.de/veranstaltungen.html>), außerdem die Webseiten des Referates Hochschulmarketing und Universitätszeitschrift (<http://wwwzit.uni-paderborn.de/hochschulmarketing/>) sowie die Webseiten verschiedener weiterer Einrichtungen / Organe der Hochschule, z. B. des Rektorates, des Senates und der Kommissionen.

„Universität aktuell“ und „Veranstaltungen aktuell“ wurden im Jahre 2004 mit dem Content Management System Virtimo One gepflegt. Die Umstellung auf das Open-Source-CMS TYPO3 wurde vorbereitet. Auf die Uni-Homepage wurden von April bis Dezember 2004 insgesamt 193 Hinweise auf Pressemitteilungen in „Universität aktuell“ gesetzt.

Darüber hinaus stellt das IMT Einrichtungen, Fachgebieten, Gruppen, Mitarbeitern und Studierenden Webspaces zur Verfügung und berät sie bei Bedarf. Nähere Angaben zum Webspaces für Personen und Gruppen finden Sie in Kapitel 4.5.

Im Jahre 2004 wurden im Zuge des am 1.10.2004 erfolgten Zusammenschlusses von AVMZ und ZIT auch die Webseiten von AVMZ und ZIT zusammengelegt und konzeptionell erneuert. Die neuen IMT-Webseiten, die seit Januar 2005 unter der Adresse <http://imt.uni-paderborn.de> online sind, wurden mit dem Content Management System TYPO3 erstellt. Die Basis der Webseiten bildet der neue Dienstleistungskatalog des IMT. Die Webseiten wenden sich sowohl an die Hochschulangehörigen als auch an Interessierte von außerhalb.

Das IMT bietet den Einrichtungen, Fachgebieten und Gruppen der Hochschule an, sie bei der Nutzung des Content Management Systems TYPO3 zur Pflege ihrer eigenen Webseiten zu beraten und zu unterstützen.

Das Redesign der Webseiten der Hochschule wurde zu einem vorläufigen Abschluss gebracht. Die Seiten wurden behindertengerecht gestaltet und sind validiert (CSS und HTML). Am 6.4.2004 wurden die ersten öffentlich verfügbaren Musterseiten präsentiert und die neue Uni-Homepage aktiviert. Am 20.9.2004 wurde eine aktualisierte Version der Musterseiten mit geänderter CSS zur Umgehung bestimmter Browser-Eigenarten bzw. Browser-Bugs vorgestellt.

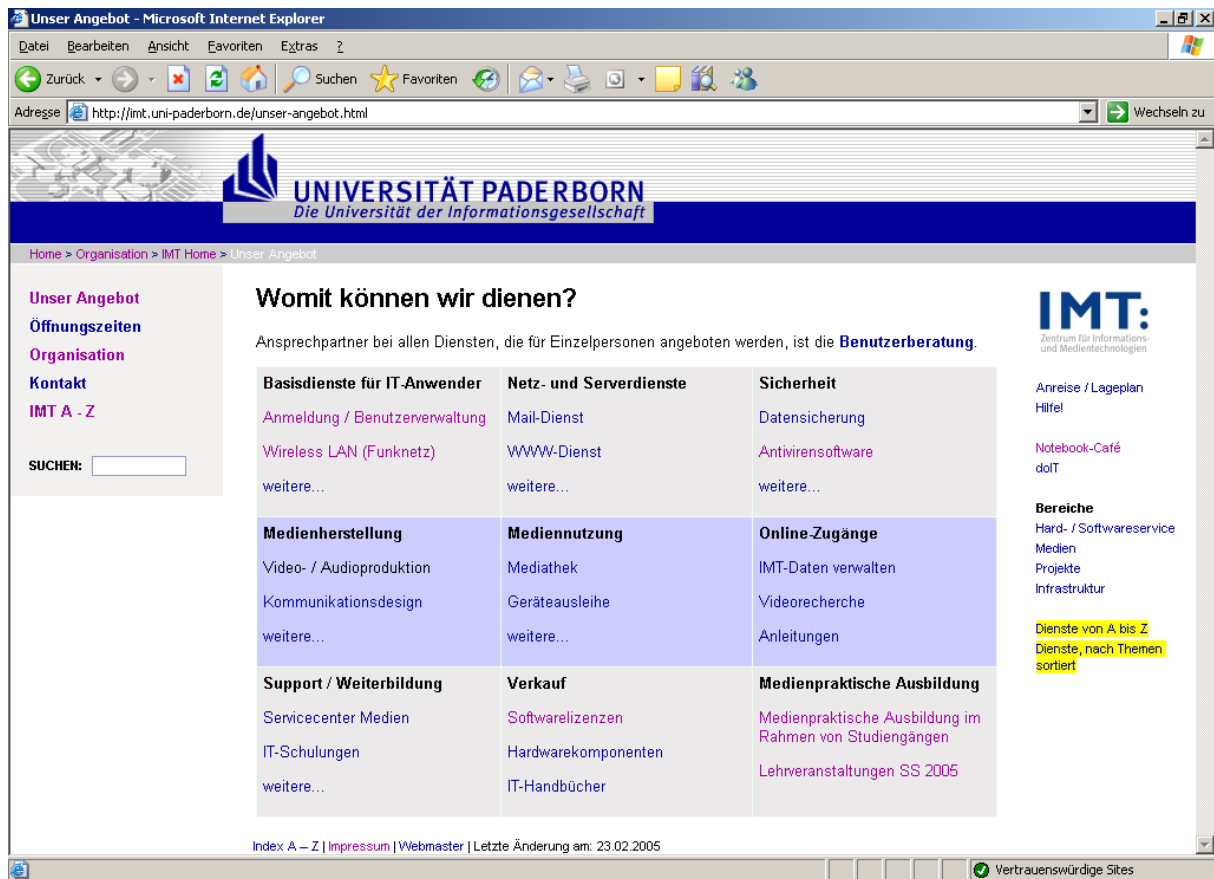


Abbildung 4: Seite „Unser Angebot“ der neuen IMT-Webseiten

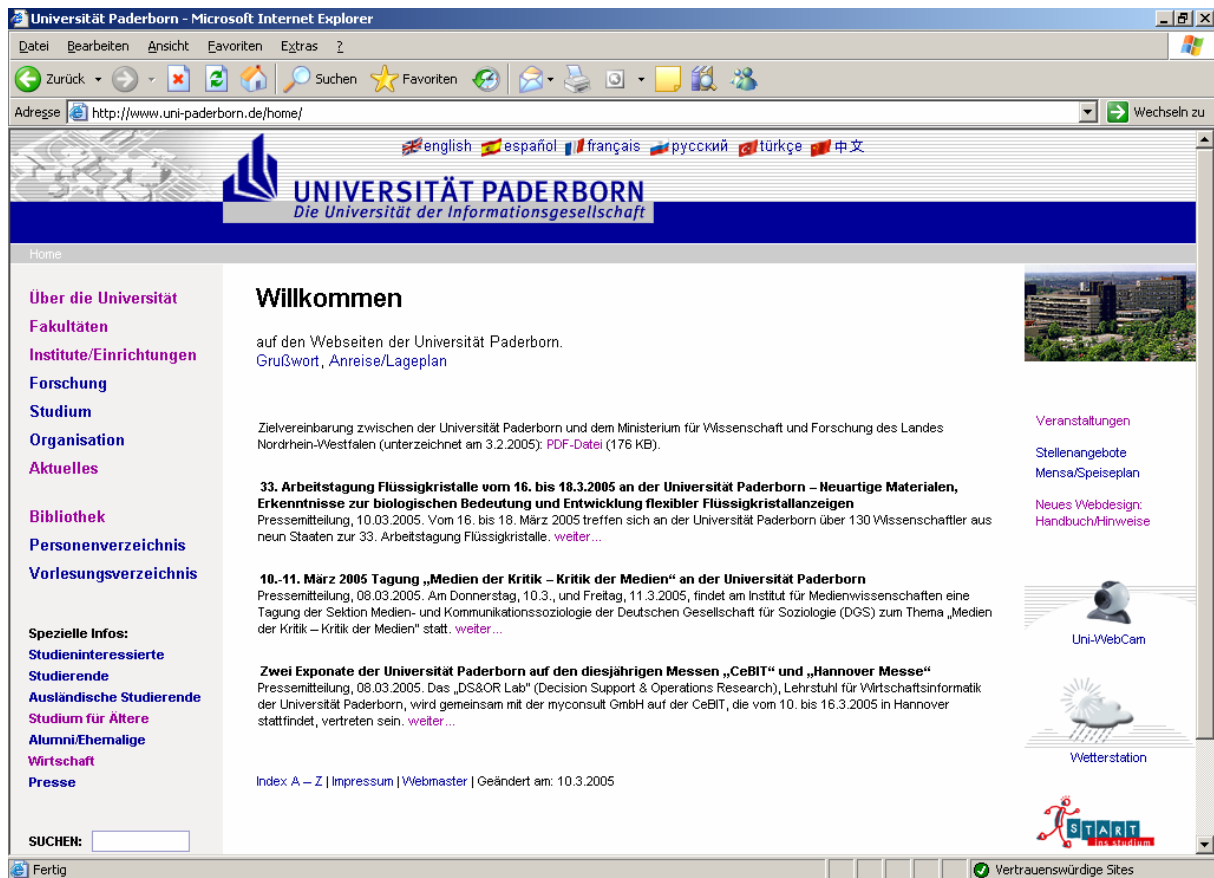


Abbildung 5: Die Uni-Homepage im neuen Design

Die neuen WWW-Seiten nutzen intensiv CSS-Formatierung und DIV-Blockelemente. Sie passen sich weitgehend an die Bildschirmbreite an und lassen sich wesentlich besser ausdrucken: Die Seiten müssen nicht mehr im Querformat gedruckt werden und werden Kosten sparend schwarzweiß ausgegeben. Es müssen keine Schaltflächengrafiken mehr für die Links in der Menüleiste erstellt werden, die Textlänge der Links in der Menüleiste ist praktisch nicht mehr begrenzt. Es wird keine Frametechnik verwendet und kein Javascript benötigt. Als Grafikformate werden ausschließlich png und jpg genutzt.

Weitere Informationen: <http://www.zit.uni-paderborn.de/redesign2004/>

## 2.6 Öffentlichkeitsarbeit

Das IMT informiert hauptsächlich auf seinen Webseiten unter <http://imt.uni-paderborn.de>, außerdem durch Flyer, durch Artikel für die puz, für Studierendenzeitschriften und für Informations- und Veranstaltungsbroschüren sowie auf den Veranstaltungen selbst über seine Aktivitäten und Angebote. Registrierte IMT-Nutzer werden bei Bedarf per E-Mail benachrichtigt, ebenso die IT-Administratoren der Hochschule.

Als gedrucktes Material wurden 2004 Informationsblätter speziell für Erstsemester, außerdem zu Themen wie Anmeldung, WLAN, Verschlüsselung und Virenschutz erstellt bzw. überarbeitet sowie mehrere Texte für weitgehend hochschulinterne Zeitschriften und Veröffentlichungen verfasst. Auch der Jahresbericht 2003 ist hier zu nennen. Die aktuellen Flyer finden Sie auf <http://imt.uni-paderborn.de/flyer.html>, den Pressespiegel und die Jahresberichte auf <http://imt.uni-paderborn.de/geschichte-des-imt.html>. Der Pressespiegel umfasst im Wesentlichen die Artikel in jenen Publikationen, die online veröffentlicht wurden. Das IMT war 2004 mit Informationsständen auf Veranstaltungen der Universität Paderborn insbesondere für Erstsemester und Schüler(innen) höherer Klassen vertreten.



Abbildung 6: Der Stand des IMT auf dem Markt der Möglichkeiten im Oktober 2004

Ferner erstellte das damalige ZIT in Kooperation mit dem damaligen AVMZ und der Universitätsbibliothek die CD-ROM „Brennpunkt IT und Medien ...mit uns durchs Studium!“, die etwas Freeware, hauptsächlich aber Informationen zu den drei Einrichtungen enthielt. Die CD-ROM erschien im September 2004 in einer Auflage von 3500 Exemplaren und wurde über die Zentrale Studienberatung an alle Erstsemester verteilt.

### **3 IMT: Medien**

Die Abteilung IMT: Medien ist im Oktober nach der Fusion mit dem ZIT (Zentrum für Informationstechnologie) aus dem ehemaligen AVMZ (Audiovisuelles Medienzentrum) hervorgegangen und nimmt dessen Kernaufgaben weiterhin wahr. Schon im Jahre 2004 wurde das AVMZ von der Leiterin des ZIT kommissarisch geführt. Sie bestellte im April 2004 einen Abteilungsleiter, der seitdem das operative Geschäft des ehemaligen AVMZ und der jetzigen IMT-Abteilung leitet.

Im Rahmen eines Qualitätsmanagementprojektes wurden im Jahre 2004 die Aufgaben kritisch durchleuchtet und im Vorgriff auf die bevorstehende Fusion neu geordnet. Dabei wurde insbesondere darauf Wert gelegt, mögliche Synergien in die neue Struktur einzuarbeiten.

Diese von einem externen Betriebsberater begleitete Maßnahme führte zu sieben Funktionsbereichen:

- Medientechnischer Basisservice
- Medienpraktische Schulungen/ Medienpraktische Ausbildung
- Mediendesign
- Produktionsunterstützung
- Unterstützung von Distant- und Blended Learning
- Mac-Stützpunkt
- Hintergrunddienste

#### **3.1 Medientechnischer Basisservice**

Dieser Funktionsbereich gehört zu den Kernaufgaben des ehemaligen AVMZ. Das IMT verwaltet, pflegt und entwickelt in Nachfolge des AVMZ die Medientechnik von 31 Hörsälen und speziellen Medienseminarräumen auf dem Campus der Universität weiter.

Standardmäßig sind die Hörsäle mit Datenprojektoren (Beamern) und der dazu gehörigen Peripherie (z. B. Beschallung) ausgestattet. Das Audimax und einige andere Hörsäle sind zudem mit Zusatzausrüstungen (z. B. Mediensteuerung, große Beschallungsanlagen, lichtstarke Beamer, Außenübertragungsmöglichkeit) versehen. Für spezifische Anforderungen (elektronische Tafel, Hard- und Software-gestützter Unterricht) gibt es unter der Verwaltung des IMT besonders ausgerüstete Räume wie der Computerschulungsraum auf H2 oder der Multimediahōrsaal auf H1.

Diese Medientechnik ist in den letzten Jahren zumeist aus Sondermitteln angeschafft worden. Um eine geregelte Ersatzbeschaffungspolitik zu ermöglichen, hat das IMT in Zusammenarbeit mit der Verwaltung ein Instrument für die mittelfristige Finanzplanung geschaffen, welches erstmalig der KPF in 2004 vorgestellt wurde. Die Transparenz der Ersatzbeschaffungsnot-

wendigkeiten hat dazu geführt, dass dem IMT zweckgebunden ab 2005 zusätzliche Haushaltsmittel zur Verfügung stehen.

Zum medientechnischen Basisservice gehört auch die Unterstützung von Kongressen und Tagungen. So findet keine Großveranstaltung der Universität z. B. im Audimax ohne technische und personelle Unterstützung der Abteilung statt, ein Service, dessen Erfolg daran abzulesen ist, dass er nicht auffällt.

Im Servicezentrum Medien auf H1 können Hochschullehrende und Studierende mobile Medientechnik z. B. für den Einsatz in Seminarräumen ausleihen. Transportable Beamer, AV-Einheiten, aber auch Laptops und Videokameras usw. stehen generell oder u. U. bedingt zur Verfügung.

Für wissenschaftliche Zwecke im Rahmen der urheberrechtlichen Möglichkeiten können im Servicezentrum Medien auch TV-Mitschnitt in Auftrag gegeben werden.



**Abbildung 7:** In der Servicezentrale Medien: Ein IMT-Mitarbeiter recherchiert für einen Kunden im Videoarchiv.

### **3.2 Medientechnische Schulungen / Medienpraktische Ausbildung**

Die medienpraktische Ausbildung im IMT ist in zwei Säulen organisiert:

- *medienpraktische Schulungen*
- *Lehre im Rahmen von Studiengängen*

Beide Bereiche werden von der Abteilungsleitung koordiniert und entsprechend den Bedarfen in der Hochschule weiterentwickelt.

Während der Schwerpunkt innerhalb der Säule *medienpraktische Schulungen* auf der Handhabung von Technik liegt, werden in der *Lehre* komplexere Angebote gemacht: Medienpraxis wird hier als ein interdisziplinäres Produktionsfeld verstanden, in dem technische, ästhetische und inhaltliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt und miteinander vernetzt werden. Ziel der Ausbildung ist, den Studierenden eine Vorstellung von professionellem Handeln zu vermitteln, Probleme medialer Gestaltung zu reflektieren und Lösungen praktisch auszuprobieren.

Im Rahmen der *medienpraktischen Schulungen* werden ca. 70 Studierende pro Tag mit unterschiedlicher Betreuungstiefe in Projekten begleitet. Die Nachfrage in diesem Bereich ist nicht auf die Semester beschränkt und lässt nur in der klassischen Urlaubszeit (Ende Juli bis Anfang September) deutlich nach.

Das Lehrangebot nutzen derzeit ca. 90 Studierende pro Semester. Die Studierenden müssen, wenn sie eine der Veranstaltungen erfolgreich abschließen wollen (Leistungsnachweis), eine wesentliche Mitarbeit an einem Produkt belegen können. Für die Studiengänge der Medienwissenschaften versteht sich das IMT: Medien als primärer Ansprechpartner, um Medienpraxis in den einschlägigen Studiengängen zu organisieren.

So werden zusätzlich zu dem Angebot regelmäßiger Seminare und Workshops auch medienpraktische Anteile innerhalb anderer, eher theoretisch angelegter Seminare des Instituts für Medienwissenschaft gecoacht. Hier wird ein neuartiger Weg der Zusammenarbeit beschritten, Theorie und Praxis zum Nutzen der Studierenden zu verflechten. Aus den Seminaren heraus werden zudem Praxisberührungen organisiert.

Die medienpraktischen Veranstaltungen des IMT: Medien sind auch für Lehramtsstudierende und Studierende des BA-Kulturwissenschaft geöffnet. In weiteren BA-Studiengängen der Universität Paderborn sind ebenfalls medienpraktische Bedarfe zu lokalisieren. Auch an anderen Universitäten (z. B. Siegen, wo es inzwischen sogar ein Studium mediale gibt) vernetzen sich zentrale Einrichtungen mit Studiengängen, da aus den Fachbereichen heraus häufig die zusätzlichen Kompetenzen nicht darstellbar sind. Potentiell ist das IMT: Medien daher ein universitäres Praxiscenter, für das es aber derzeit weder personell noch von der Infrastruktur her ausreichend ausgerüstet ist.



**Abbildung 8: Am Schnittplatz: Eine Studentin bearbeitet eine Studienarbeit.**

Derzeit liegt ein Schwerpunkt der Ausbildung im Bereich der Video- und Audioproduktion. Eine Erweiterung des Portfolios um multimediale Ausbildungsgegenstände ist in Vorbereitung. Eine schnelle Umsetzung ist angesichts der personellen Unterbesetzung schwierig.

### **3.3 Mediendesign**

Der Funktionsbereich Mediendesign differenziert sich in drei Leistungsprofile:

- Druckservice
- Kommunikationsdesign
- Fotografie/Bildbearbeitung

#### **3.3.1 Druckservice**

Traditionell wurde im AVMZ die Druckvorstufe für Print-Produkte realisiert. Durch den technischen Wandel (Digitalisierung) ist die Breite des Leistungskataloges abgeschmolzen. Derzeit werden gemäß den Design-Vorschriften der Hochschule die druckvorbereitenden Arbeiten für Diplome und andere offizielle Dokumente sowie Visitenkarten von einem Mitarbeiter im IMT durchgeführt.

#### **3.3.2 Kommunikationsdesign**

Im IMT berät und unterstützt ein Kommunikationsdesigner Mitglieder und Angehörige der Hochschule beim Entwurf und der Herstellung von analogen oder digitalen grafischen Präsentationsmedien. Insbesondere werden Broschüren, Flyer, Plakate/Poster, Logos gestaltet. Häufig handelt es sich um Unikate oder wenige Exemplare, so dass eine Vergabe nach außen unwirtschaftlich wäre.

Einige Beispiele:

- Broschüren zu den Themen „Laudationes“, „Weiterbildung“, „Aspekte zu Studium und Lehre“
- Flyer zu den Themen „Patentoffensive Westfalen Ruhr“, „EXaM-Gründertag“, „CeBIT 2004“
- Plakate/Poster zu den Themen „PLAZ 2004“, „Musik in der FAK Kulturwiss.“, „POWER“
- Homepage zum Thema „EXaM“
- Spezialaufträge wie die Gestaltung und Entwicklung der ID-Card der Fakultät EIM

Auf einem speziellen Drucker können Großdrucke bis DIN A0 angefertigt werden.



### 3.3.3 Fotografie und digitale Bildbearbeitung

Im IMT berät und unterstützt eine ausgebildete Fotografin Mitglieder und Angehörige der Hochschule in allen Fragen der analogen und digitalen Fotografie sowie der Nachbearbeitung von Aufnahmen mit Bildbearbeitungsprogrammen. Insbesondere die Aufbereitung von Tagungs- und Kongressunterlagen, von Lehrmaterialien oder Druckvorlagen für Veröffentlichungen sind alltägliche Anforderungen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen detaillierten Überblick über die Dienstleistungen nach Fakultäten:

	<b>KW</b>	<b>WW</b>	<b>NW</b>	<b>MB</b>	<b>EIM</b>	<b>Sonstige</b>
Analogfotografie	63					7
Digitalfotografie	105			5	5	372
Reproduktion	501					7
Filmentwicklung	42					3
Vergrößerung	81		3			26
Scan	161		46			5
Digitale Bildbearbeitung	299		41		28	170
Foto-CD	36		2		2	19
Digitaldruck	42		2			30
Beratung	39	2	1	3	2	9

**Tabelle 7: Aufträge im Bereich Bildbearbeitung**

Arbeitsschwerpunkte in der Fotografie/Bildbearbeitung waren im Jahre 2004:

- Herstellung von Medien für Lehrveranstaltungen der Fächer Geographie, Romanistik, Anglistik und Kulturwissenschaftliche Anthropologie
- Herstellung von Medien für Veröffentlichungen in den Fachgebieten Katholische Theologie, Romanistik und Sensorik
- Aufnahme von Kunstobjekten des Faches Textilgestaltung für Wettbewerbe, Ausstellungskataloge und Veröffentlichungen
- Fotodokumentationen „Markt der Möglichkeiten“, „Kinderhochschultag“ und Kunstausstellung „Verstaut, verstaubt, vergessen“
- Digitalisierung analoger Medien der Fächer Chemie, Textilgestaltung und Anglistik
- Titelbilder PUZ 2/2004 und PUZ 3/2004
- Beratung bei Dokumentation von Versuchsanordnungen, Handhabung von Kameras
- Anwendung von Bildbearbeitungsprogrammen sowie projektbegleitende Beratung

### 3.3.4 Produktionsunterstützung



Abbildung 9: Vor Ort: Das Produktionsteam dreht Außenaufnahmen.

Die Schwerpunkte der Arbeit in diesem Funktionsbereich waren im Berichtsjahr:

- Systemkopierungen (Datenrettung)
- Digitale Schnittarbeiten von zugelieferten Rohmaterialien
- Zusammenstellung von kleinen Teilen von Filmen für Verwendung in Lehrveranstaltungen
- Dokumentation von herausragenden Hochschulereignissen
- Aufnahmen von Langzeitdokumentationen
- Umwandlung in Rifferaufnahmen

Insgesamt wurden 58 Aufträge abgewickelt.

### 3.3.5 Unterstützung von Distant- und Blended Learning

Als neuer Arbeitsschwerpunkt wurde der Funktionsbereich Distant- und Blended Learning eingerichtet, um E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule zu unterstützen. E-Learning ist ein integrierter Bestandteil der bodenständigen Lehre, wenn diese Art der Virtualisierung von

Lernangeboten erfolgreich sein soll. Das IMT als zentrale Einrichtung unterstützt daher Infrastrukturen, deren sinnvolle Auslastung nur fakultätsübergreifend zu erreichen ist.

Im Jahre 2004 wurde mit dem Aufbau solcher Strukturen begonnen. In einem ersten Teilschritt wurde ein Streaming-Server aufgesetzt und in Zusammenarbeit mit Frau Prof. Suhl getestet. Im Jahr 2005 kann dieser Server von allen Hochschulangehörigen genutzt werden, um z. B. Lehrveranstaltungen auch im Netz zur Verfügung zu stellen.

### **3.3.6 Mac-Stützpunkt**

Für den Betrieb von grafischen Systemen sind traditionell Apple-Produkte marktführend. Daher besteht die Rechnerinfrastruktur des IMT: Medien fast ausschließlich aus Apple-Rechnern. Da dies in der Hochschule bekannt ist, führte es im Berichtszeitraum dazu, dass Serviceanfragen bzgl. Apple-Technologie an das IMT: Medien herangetragen wurden.

Es ist deshalb angedacht, ein Apple-Beratungszentrum aufzubauen. Die konzeptionellen Überlegungen sind aber noch nicht abgeschlossen. Denkbar ist auch, diese spezifische IT-Kompetenz in den IT Service- und Beratungsdienst zu integrieren.

### **3.3.7 Hintergrunddienste**

Im IMT: Medien werden einige Dienste durchgeführt, die für die Kunden nicht unmittelbar als servicerelevant sichtbar werden. So betreibt und wartet das IMT z. B. eine digitale Satellitenempfangsanlage, die insbesondere von ausländischen Studierenden intensiv genutzt wird.

## 4 Zentrale Systeme

### 4.1 E-Mail

#### 4.1.1 Hardware

### Zentraler Mailserver (logische Struktur)

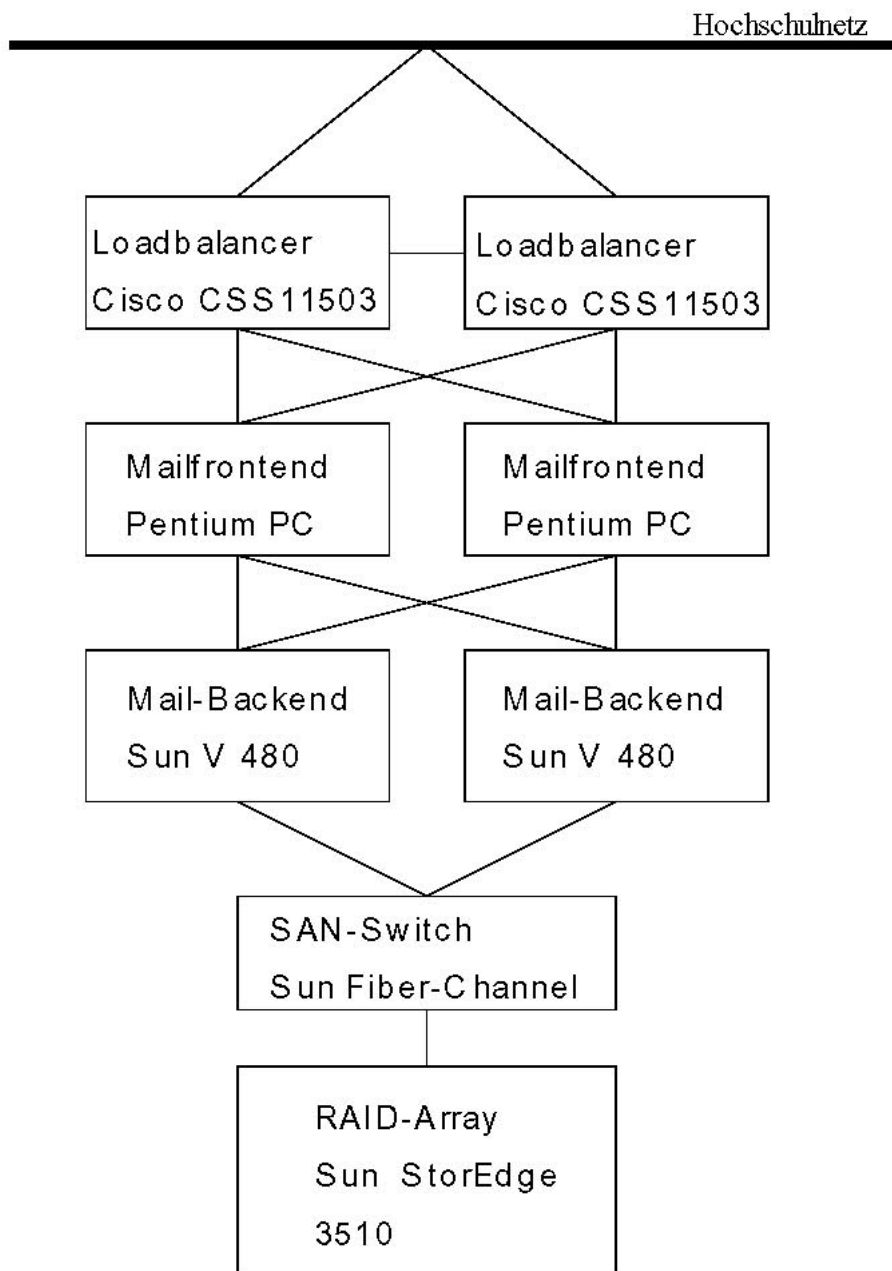


Abbildung 10: Logische Struktur des zentralen Mail-Servers

Hinsichtlich der Hardware gab es im Jahre 2004 keine Veränderungen. Genutzt werden:

- 2 Load-Balancer Cisco CSS11503
- 1 Fiber-Channel SAN-Switch der Firma Sun
- 1 RAID-Array Sun StorEdge 3510
- 2 Sun V 480
- 2 Pentium PC mit Doppel-CPU, 4 GB Hauptspeicher

#### **4.1.2 Funktionen**

Über die Loadbalancer ist der Zugriff vom Internet aus realisiert. Es kann über einen einheitlichen Namen (zitmail.uni-paderborn.de) auf das gesamte System zugegriffen werden. Für den Benutzer ist die Zuordnung im Mailsystem transparent. Fällt ein Loadbalancer aus, übernimmt automatisch der andere Loadbalancer die zugewiesenen Aufgaben. Die Zugriffe werden auf die so genannten Frontend-Rechner verteilt.

Die Frontend-Rechner sind Pentium-PCs mit dem Betriebssystem LINUX. An dieser Stelle kann der Mail-Server kostengünstig erweitert werden, falls die vorhandenen Ressourcen nicht ausreichen.

Die PCs untersuchen die eingehenden E-Mails auf Virenbefall und können eine Spamfilterung realisieren. Diese Verfahren sind rechenintensiv, weshalb sie nicht direkt auf den Mail-Backend-Rechnern installiert wurden. Ferner stellen die Frontend-Rechner über IMAP-SSL, POP3-SSL und ein Webmail-Interface den Zugriff auf die Postfächer von außen bereit. Folgende Software wird eingesetzt:

- Amavisd-new
- Virens scanner: Sophos (Server-Lizenz), Clam-AV (Open Source)
- Spamfilter: Spamassassin (nur Kennzeichnung)
- Qmail-Ldap 1.03 (Stand Nov. 2004), Exim
- Apache-Web-Server
- Webmail: Horde/IMP
- OpenLDAP

Um den Administrationsaufwand in Zukunft so gering wie möglich halten zu können, wird eine Software eingesetzt, die die Benutzerdaten aus einer LDAP-Datenbasis liest. Somit können automatisierte Verfahren entwickelt werden, mit denen Studierende und Mitarbeiter ein Postfach erhalten können oder Postfächer gesperrt werden können. Über die LDAP-

Mechanismen ist die Synchronisation der Datenbestände auf den Computern des Systems direkt realisiert.

Die Mail-Backend-Rechner realisieren den tatsächlichen Zugriff auf die Postfächer. Hierzu wird der Pfad zum Postfach aus dem LDAP-Verzeichnis gelesen und dem Benutzer bereitgestellt. Durch den SAN-Switch ist das System speichertechnisch einfach erweiterbar. Sollte der jetzt installierte Massenspeicher zu klein werden, können weitere RAID-Systeme angeschlossen werden. Das RAID ist als RAID5 realisiert, so dass der Defekt einer Platte des Systems keinen Ausfall nach sich zieht.

Jede Nacht wird der E-Mail-Bestand auf Bändern gesichert. Diese Datensicherung wird zu technischen Zwecken durchgeführt, um nach einem Ausfall die Daten restaurieren zu können. Einzelne Mailboxen werden im Regelfall nicht restauriert.

Benutzer können über POP3-SSL, IMAP-SSL und ein Webfrontend auf ihre Mailbox zugreifen.

### **4.1.3 Projektstand Februar 2005**

Die Migration der Mailboxen der IMT-Studierenden vom Server stud.uni-paderborn.de auf den Server zitmail.uni-paderborn.de ist abgeschlossen. Die Migration des Mailedienstes für die Domain hrz.uni-paderborn.de auf den Server zitmail.uni-paderborn.de befindet sich in der Endphase. Die Benutzerverwaltung ist in die Ldap-Benutzerverwaltung integriert.

Aktuell sind 5531 Mailkonten auf dem Server eingerichtet, davon sind:

- 4790 Studierenden-Accounts
- 629 Mitarbeiter-Accounts
- 112 Gast-Accounts

942 Accounts werden lediglich für eine Weiterleitung genutzt.

Der Server verwaltet 15 Mail-Domains unterhalb von uni-paderborn.de, u. a. die Domains campus.uni-paderborn.de, ont.uni-paderborn.de, muwi.uni-paderborn.de, adt.uni-paderborn.de und prowinet.uni-paderborn.de.

Die Virensoftware ist umgestellt worden. Dadurch wurden schnellere Updates der Virendefinitionen erreicht.

An der Verbesserung der Spam-Erkennung wird ständig gearbeitet. Als Spam erkannte E-Mails werden markiert. E-Mails für nicht vorhandene Adressen werden nicht akzeptiert.

### **4.1.4 Laufende Arbeiten**

Ein Mailing-Listen-Server befindet sich in der Testphase. Die Mailing-Listen vom Server hrz.uni-paderborn.de werden auf diesen Listenserver migriert.

Die meisten Mitarbeiter der Chemie haben ein Mailkonto auf dem zentralen Mail-Server erhalten. Die Kopplung zwischen File-Server-Funktionalitäten und Mail-Server für chemie.uni-paderborn.de muss koordiniert werden.

Das Institut Informatik hat beschlossen, seinen Mailservice einzustellen. Die Verwaltung der Domain uni-paderborn.de wird in Zukunft beim IMT liegen. Alle Studierenden mit einem Account im Bereich der Informatik sind aufgefordert worden, ihr E-Mail-Konto auf den zentralen Mail-Server des IMT umzustellen. Als Nächstes werden die Mailing-Listen und die Mitarbeiter-Konten auf den zentralen Mail-Server umgestellt.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/e-mail.html>

## 4.2 LDAP / Kerberos / zentrale Benutzerverwaltung

Der zentrale Verzeichnisdienst wurde auf der Basis von openLDAP weiter ausgebaut und bildet die zentrale Benutzerverwaltung des IMT, auf die mittlerweile fast alle Dienste zugreifen. Deshalb spielen Skalierbarkeit, Performance und Verfügbarkeit eine zunehmende Rolle, um den Betrieb der angeschlossenen Dienste sicherzustellen. Vom LDAP-Master werden dazu mehrere Replikationen für jeweils unterschiedliche Zwecke erstellt (E-Mail-Service, Windows DC mit Active Directory, Backup etc.). Zur Sicherung des Zugangs wird für alle Benutzer das Netzwerkauthentifizierungsprotokoll Kerberos angeboten.

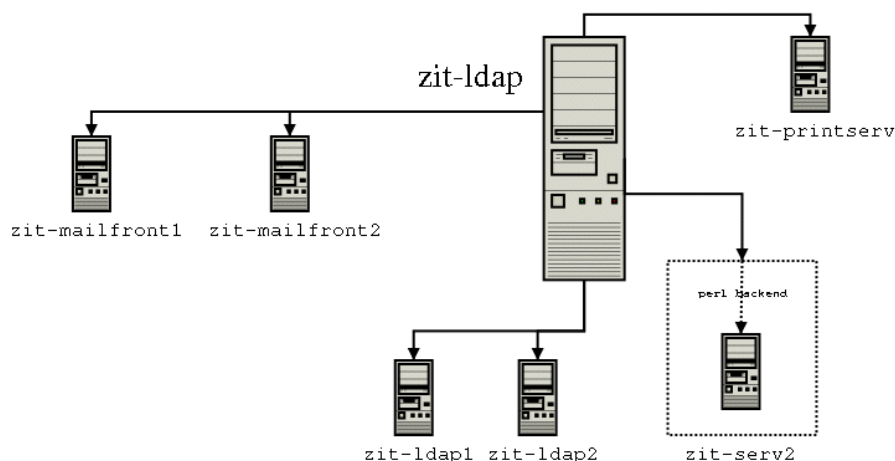


Abbildung 11: Die LDAP-Serverstruktur im Überblick

Zum Jahresende 2004 waren über 5000 Benutzer in der LDAP-Benutzerverwaltung registriert. Neue Benutzer können sich per Web-Maske (<https://benutzerverwaltung.uni-paderborn.de>) mittels einer TAN (Freischaltcode) eine elektronische Identität einrichten. Die TAN wird für Studierende zurzeit bei Bedarf an einem Terminal im IMT generiert. Geplant ist für Studierende der Versand der TAN mit den Einschreibungsunterlagen, so dass alle Studierenden sofort die IT-Infrastruktur nutzen können. Studierende, die bereits einen Zugang zu einer alten Nutzerverwaltung besitzen, können alternativ zur TAN die Authentifizierung gegenüber diesem System für die Freischaltung nutzen. Auf diese Weise können auch die Nutzer in der Informatik auf einfache Weise einen Eintrag in der IMT-Benutzerverwaltung generieren und so sämtliche hochschulweit angebotenen Dienste nutzen. Die Benutzerdaten aus der Informatik und dem IMT werden abgeglichen, damit mittelfristig einheitliche Benutzer-namen und E-Mail-Adressen an der Universität verwendet werden können.

Mitarbeiter der Hochschule, die ein IMT-Login wünschen, wenden sich bitte an benutzerverwaltung@uni-paderborn.de.

Um den rechtlichen Status einzelner Identitäten zu prüfen, ist ein Abgleich mit Daten aus der Zentralverwaltung (SOS für Studierende, HISSVA für Mitarbeiter) geplant, insbesondere aber auch, um ausscheidende Hochschulangehörige ermitteln zu können. Bislang findet nur ein Abgleich für Studierende statt, die eine schriftliche Zustimmung gegeben haben, deren manuelle Bearbeitung bis zum ersten Abgleich aber erhebliche Zeit beansprucht. Durch den Abgleich mit der Zentralverwaltung werden die Konsistenz und Aktualität der Daten gewährleistet. Bevor ein Datenabgleich aber technisch implementiert werden kann, müssen umfangreiche rechtliche Rahmenbedingungen (Datenschutz, Personalrecht etc.) geklärt werden. Darin besteht ein großer Teil der Planungsarbeit am Verzeichnisdienst.

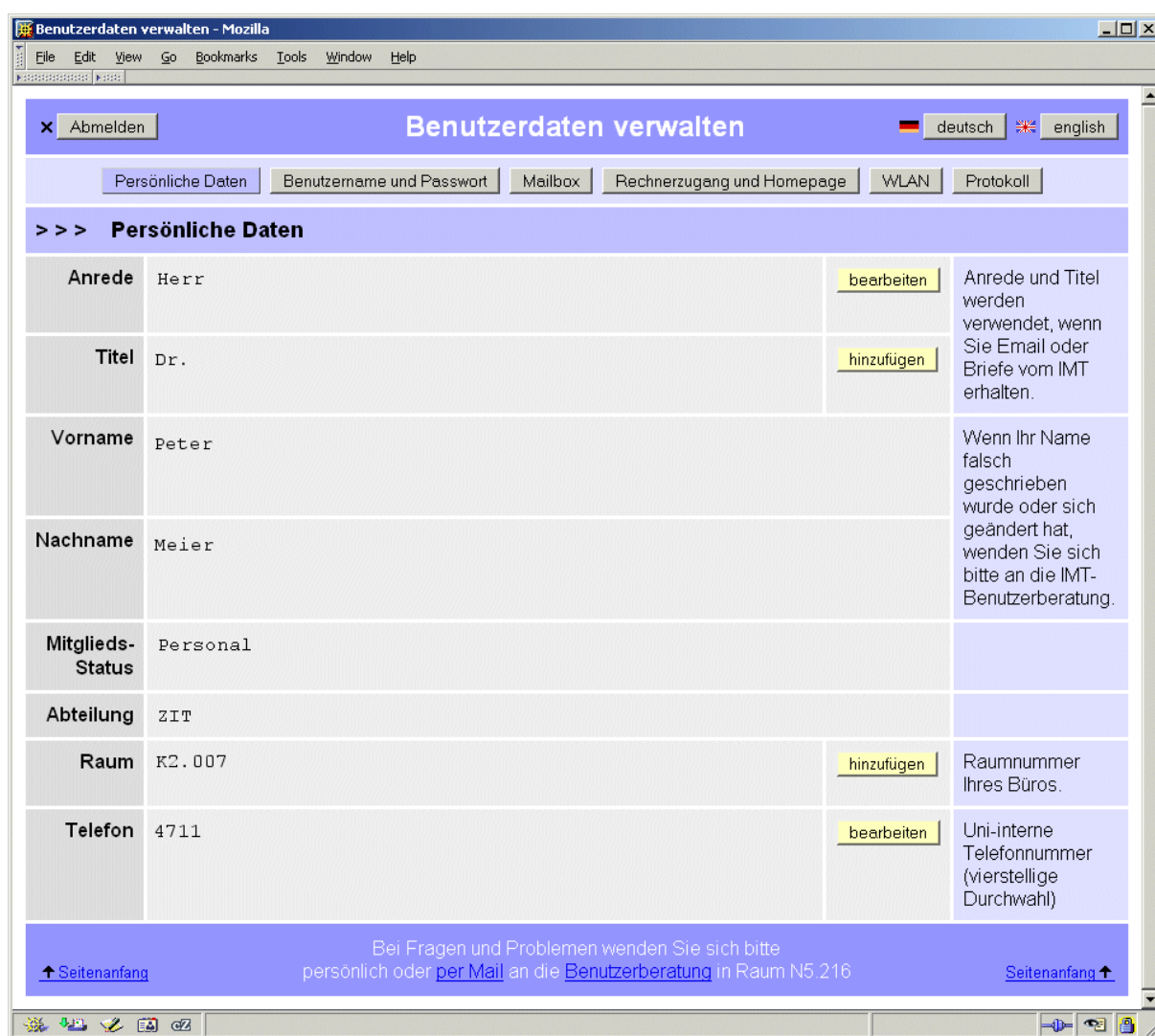


Abbildung 12: Die webbasierte Selbstadministration

Die Möglichkeiten zur Selbstadministration über das Web wurden erheblich erweitert und verbessert. Insbesondere die Freischaltung des WLAN-Zugangs durch die eigene Eintragung einer MAC-Adresse erspart den Benutzern nunmehr ein bislang zeitaufwändiges Antragsverfahren. Die Benutzer können in der Webmaske die über sie gespeicherten Daten einsehen und



zusätzliche Daten hinzufügen und bearbeiten. Sämtliche Änderungen durch andere Personen, bspw. das Zurücksetzen des Passworts durch einen Administrator, werden protokolliert und für die Benutzer dokumentiert. So wird eine größtmögliche informationelle Selbstbestimmung für die Benutzer erreicht. Die Verbindung zu dem hinter der Webmaske liegenden CGI-Skript wird über das https-Protokoll abgesichert.

### **4.3 File-Service**

Nach einer längeren Testphase konnte im Jahre 2004 der File-Service von NFS (Unix) bzw. SMB (Windows) auf AFS umgestellt werden. Das Andrew-File-System bietet unter anderem folgende Vorteile:

- auf Kerberos basierende Authentifizierung am Server
- verschlüsselte Datenübertragung durchs Netzwerk
- weltweite Verfügbarkeit, dadurch z. B. auch Zugriffsmöglichkeit von zu Hause aus
- erheblich bessere Konfiguration der Zugriffsbeschränkungen durch ACLs (Access Control Lists)
- hohe Geschwindigkeit durch clientseitiges Caching
- Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit durch den Einsatz mehrerer Server
- Verfügbarkeit auf allen verwendeten Plattformen

Die AFS-Zelle „uni-paderborn.de“ besteht zurzeit aus einem AFS-Datenbank-Server und drei AFS File-Servern. Ein zweiter AFS-Datenbank-Server ist konkret geplant. Insgesamt sind so 1,6 TB Plattenspeicher angeschlossen, jeweils auf einem RAID 5.

Im AFS liegen zurzeit alle Benutzer-Homes, persönliche Webseiten, aber auch Gruppenbereiche sowie deren Webseiten. Prominente Kunden sind z. B. die Bibliothek und die naturwissenschaftliche Fakultät.

### **4.4 Datensicherung**

Durch die Landeslizenz des Landes Nordrhein-Westfalen mit IBM besteht für alle Hochschulen die Möglichkeit, die Backup-Software Tivoli Storage Manager (TSM) für fünf Jahre kostenlos einzusetzen. Aus diesem Grunde und wegen des Ausbaus der AFS-Zelle wurde die Datensicherung auf TSM umgestellt, zusammen mit der Inbetriebnahme neuer Hardware.

Eingesetzt werden eine SunFire V480, ein externes ATA-Raid sowie eine Quantum Library M2500 mit drei SDLT-320-Laufwerken. Die Verbindung untereinander ist über FibreChannel (Glasfaser, 2 GBit/s) realisiert.

Jede Nacht werden darauf alle Home- und Gruppenbereiche im AFS gesichert, dazu noch der Mail-Server sowie die weiteren Server im IMT. Darüber hinaus propagiert das IMT seine Backup-Lösung in der Hochschule als zentrale Dienstleistung, so dass wir mittlerweile auch die Datensicherung der Bibliothek sowie einiger Fachgebiete übernommen haben.



**Abbildung 13: Blick in den Serverraum des IMT**

## **4.5 WWW**

Das IMT bietet seit September 2004 allen Interessenten die Möglichkeit, auf einem AFS-Serversystem bei Aktivierung eines Homeverzeichnisses auch Webdateien zu publizieren.

Von 5795 IMT-Nutzern haben bislang 2891 ein Homeverzeichnis freigeschaltet, davon nutzen 212 Anwender ihr persönliches Webverzeichnis (Stand: 9.3.2005). Das persönliche Webverzeichnis erscheint im Homeverzeichnis `/afs/uni-paderborn.de/user/erster Buchstabe des Benutzernamens/Benutzername` als Unterverzeichnis `/afs/uni-paderborn.de/user/erster Buchstabe des Benutzernamens/Benutzername/public/http`. „Benutzername“ und „erster Buchstabe des Benutzernamens“ sind Variablen. Die dazugehörige URL lautet dann `http://homepages.uni-paderborn.de/Benutzername`. Parallel zum Verzeichnis `http` liegt das Verzeichnis `https`, das mit Secure HTTP eine verschlüsselte Übertragung zwischen Browser und Server gewährleistet.

Um gemeinsam Dateien zu nutzen, gibt es die Möglichkeit, mit Gruppenverzeichnissen zu arbeiten. Die seit September 2004 bisher eingerichteten 59 Gruppenverzeichnisse (Stand: 9.3.2005) sind zum überwiegenden Teil für Webdienste eingerichtet worden. Auf Anfrage wurden PHP/MySQL für Gruppenverzeichnisse freigeschaltet. Das Webverzeichnis einer Gruppe erscheint im Verzeichnis der Gruppe `/afs/uni-paderborn.de/groups/Gruppenname` als Unterverzeichnis `/afs/uni-paderborn.de/groups/Gruppenname/public/http`. Die dazugehörige URL lautet `http://groups.uni-paderborn.de/Gruppenname`. „Gruppenname“ ist eine Variable. Voraussetzung für die Teilnahme an einer Gruppe ist eine Anmeldung als IMT-Nutzer. Die Gruppen bestehen aus studentischen und nichtstudentischen Mitgliedern.

Zugriff auf Home- und Gruppenverzeichnisse erhält man per SFTP/SCP oder mit einem AFS-Client. Im Rahmen der Umstellung auf das neue WWW-Serversystem wurde der Betrieb älterer Server wwwzit (virtimo), hrz und zit-wwwextern eingeschränkt bzw. eingestellt.

Eine Liste der Gruppenverzeichnisse (Stand 9.3.2005) finden Sie auf Seite 50 im Anhang. Die Liste enthält sowohl umgezogene Verzeichnisse als auch völlig neue Gruppenverzeichnisse.

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/webpace.html>

## 5 Netz und Netzdienste

### 5.1 Neue Netzwerkkomponenten

Für den Ausbau des Netzes wurde 2004 eine Reihe von neuen aktiven Komponenten beschafft und eingesetzt. In den neu verkabelten Gebäuden (P4-P7) wurden - wie überwiegend im Kernnetz der Uni - Cisco-Switches eingesetzt. In vielen Bereichen wurde die Switch-Technologie modernisiert und erweitert. Bei der Auswahl der Komponenten wurde dem verstärkten Bedarf an Hochgeschwindigkeitsanschlüssen entsprochen. Deshalb wurden neben 100Mbit-Ports insgesamt 448 Gigabit-Ethernetports installiert.

Gebäude H, J:	2x Cisco-CAT4506
Gebäude P4:	5x Cisco-CAT4503
Etagen:	17x Cisco-CAT2980 (80x10/100TX, 2x Gigabit-Uplink) 2x Cisco-CAT2948 (48x10/100/1000TX, 4x Gigabit-Uplink) 4x Cisco-CAT3750 (24x10/100/1000TX, 4x Gigabit-Uplink) 1x Cisco-CAT4503 (96x10/100/1000TX, 2x Gigabit-Uplink)

**Tabelle 3: Im Jahre 2004 neu angeschaffte und eingesetzte Netzwerkkomponenten**

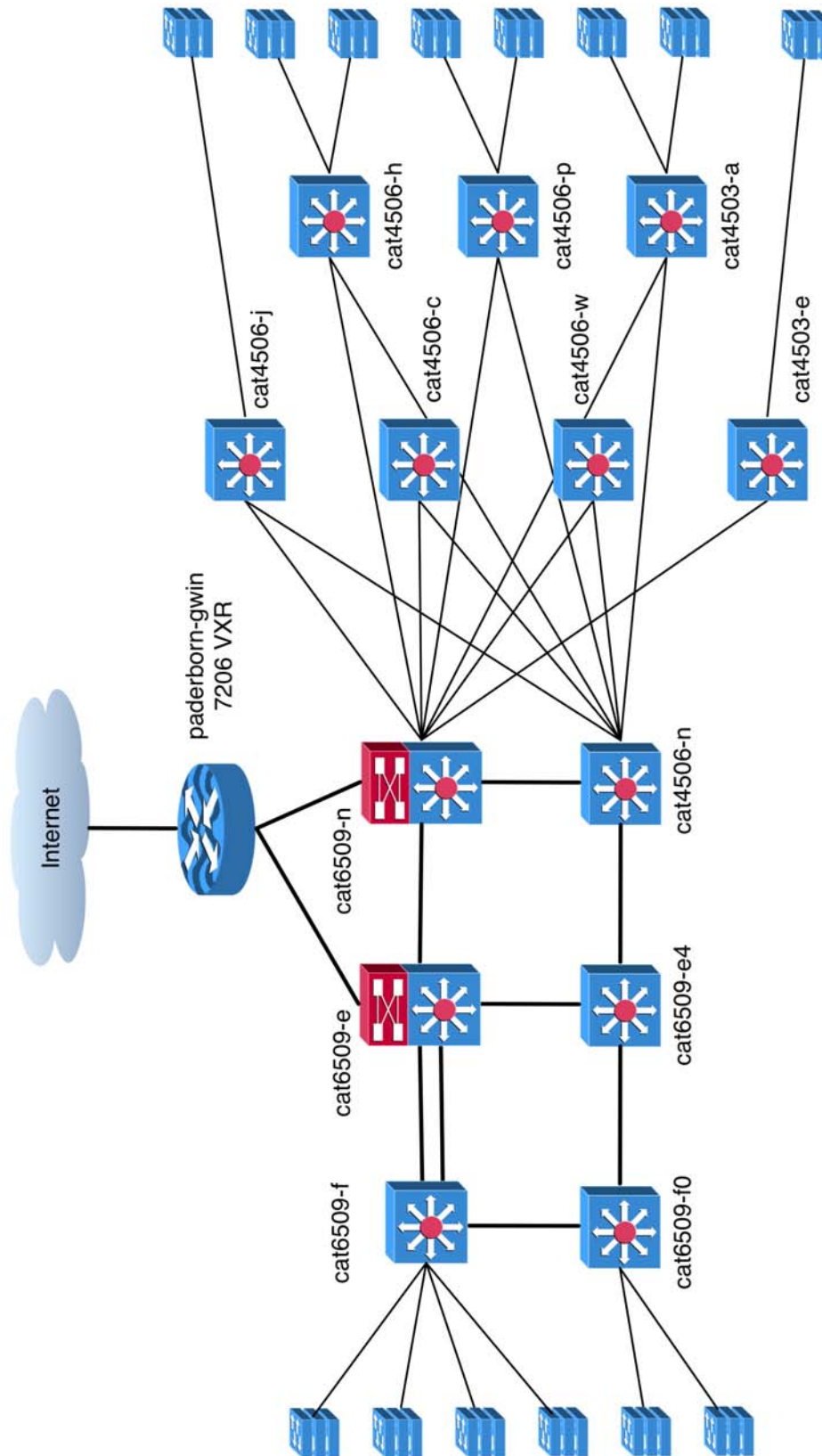
### 5.2 Kernnetz und Routing

Der Ausbau des Netzwerks mit dem Schwerpunkt Redundanz und Fehlertoleranz der Komponenten im Kernnetz wurde weitergeführt. In allen Hauptgebäuden der Universität wurden zentrale Gebäude-Switches eingebaut, die mittels redundanter Leitungen so mit dem Kernnetz verbunden sind, dass beim Ausfall eines Kernswitches die Aufgaben von einem anderen Kernswitch übernommen werden. Nur Etagenswitches und Rechner, die direkt an dem betroffenen Switch angeschlossen sind, werden im Störfall die Netzwerkanbindung verlieren. Das Kernnetz selbst und damit alle anderen IP-Geräte werden von dem Ausfall nicht beeinträchtigt. Das Ziel für die Zukunft wird sein, eine redundante Vernetzung auch für die Etagenswitches zu realisieren.

Eine weitere Aufgabe für den Netzwerkbereich wird der Aufbau einer für eine sehr hohe Netzlast ausgelegten und hochverfügbaren Netztechnologie für das so genannte Data Center sein. Im Data Center werden konzentriert Systeme wie Speicher, Server, Computecluster mit hohen Bandbreiten (1 Gigabit/s und mehr) an das Kernnetz angeschlossen.

Das campusweite Routing wird von drei zentralen Routern realisiert. Mittels HSRP (Hot Standby Router Protocol) übernehmen die Router im Fall eines Ausfalls automatisch die Funktion des defekten Gerätes.

## Kernnetz Universität Paderborn



Stand: 12.2004

Abbildung 14: Kernnetz der Universität Paderborn

### **5.3 Hochschulweite Basisnetzwerkdienste**

Das IMT stellt folgende Basisnetzwerkdienste zur Verfügung:

- Verwaltung des zentralen G-WiN-Routers.
- Zentraler Nameservice für uni-paderborn.de und upb.de.
- Zentrale Verwaltung der IP-Adressen für das Netz 131.234.0.0.
- Zentrale Verwaltung der VLANs (Virtuelle LANs), so dass jedes Netz/VLAN an jeder Netzsteckdose campusweit angeboten werden kann.
- Zentrale Verwaltung aller aktiven Netzwerkkomponenten, die in ein campusweit aktives Netz integriert sind.
- DHCP-Dienst zur automatischen Vergabe von IP-Adressen für das WLAN und andere IP-Netze der Hochschule.
- WLAN-Dienst: Hochschulweiter Netzzugang für mobile Arbeitsplätze über ein Funknetz.
- RADIUS-Dienst (Remote Authentication Dial-In User Service) zur Authentifizierung und Verwaltung von Benutzern in WLAN, VPN und uni@home-Einwahldienst. Im Jahre 2004 ist es gelungen, durch die Anbindung der redundanten RADIUSserver an den zentralen LDAP-Service die Benutzeranmeldung zu vereinheitlichen: Für die Anmeldung an alle oben genannten Dienste werden vom Benutzer lediglich die IMT-Kennung und das Passwort benötigt.

### **5.4 Internetzugang über den Gigabitwissenschafts-Verbund**

Für die Teilnahme am Gigabitwissenschafts-Verbund (DFNInternet) stand der Universität Paderborn im Jahre 2004 ein Anschluss mit einer Bandbreite von 155 MBit/s mit Maximalenddatenvolumen (Empfang) von 18.000 GByte/Monat zu.

Wie schon im Jahre 2003 genügte die aktuelle Bandbreite von 155.MBit/s bei Maximalwerten von 63,3 % beim Input und von 90,3 % beim Output im Jahresdurchschnitt (vgl. Abbildung im Anhang) nicht mehr den Erfordernissen. Aufgrund der im DFN-Verein geführten Diskussion über ein neues Entgeltmodell für Anschlüsse an das ab 2006 aktivierte X-WiN empfiehlt es sich jedoch, auf eine kurzfristige Erhöhung der Datenübertragungsrate auf 622 MB/s zu verzichten. Es ist zu erwarten, dass bei gleichem Entgelt der Anschluss der Universität ab 2006 aufgewertet werden kann.

Als eine Maßnahme zu Reduzierung des aktuellen Datenverkehrs ist eine weitere Bandbreitenbegrenzung für peer2peer-Services unumgänglich.

## **5.5 WLAN-Dienst**

Neben der Fortführung der Bereitstellung eines hochschulweiten Netzzuganges für mobile Arbeitsplätze über ein Funknetz stand im Jahre 2004 die Verbesserung der Qualität und Stabilität der Funknetzanbindung als Aufgabe an. Bis Ende 2003 wurden insgesamt 139 Wireless-Network-Access-Points installiert. Im Jahre 2004 wurde das gesamte Gebäude F komplett mit Access Points nach IEEE802.11a/b-Standard aufgerüstet. Das Mensa-Gebäude mit Speisesaal, Cafeteria und Pub wurde in das WLAN der Uni aufgenommen. Das Gebäude J und das Notebook-Café wurden mit einem neuartigen Wireless-Produkt des Herstellers Airespace ausgestattet. Die Airespace-Lösung bietet neben Datenraten bis 54MBit/s (Standard IEEE802.11b/g) eine intelligente Selbstverwaltung der Funkfrequenzen und ein zentrales Management der Access Points. Aufgrund der sehr guten Erfahrungen mit den Airespace-Komponenten ist geplant, weitere Bereiche der Universität mit dieser Technik auszustatten. Insgesamt sind campusweit mehr als 180 Access Points im Einsatz. Aktuell (20.12.2004) gibt es 8058 registrierte WLAN-Nutzer.

## **5.6 Betrieb und Nutzung der Modem/ISDN-Zugänge**

Als Zugangs-Router für die Einwahl ins Internet über Telefonleitungen stand auch im Jahre 2004 ein MAX 6000 zur Verfügung. Das Gerät wurde im Rahmen des Projektes Uni@Home von der Telekom bereitgestellt. Die Aufgabe der Verwaltung der Benutzer des Dienstes wird vom IMT wahrgenommen. Alle registrierten IMT-Nutzer können den Service ohne zusätzliche Formalitäten in Anspruch nehmen.

Aktuelle Informationen zum WLAN: <http://imt.uni-paderborn.de/wlan.html>

Aktuelle Informationen für interne Administratoren: <http://imt.uni-paderborn.de/zitnet/>

## 6 IT-Sicherheit

Das Thema „IT-Sicherheit“ begegnet einem auch an der Universität auf Schritt und Tritt. Wirtschaftliche Schäden verursacht durch Viren und Massenmails (so genannte SPAM-Mail), gesetzliche Anforderungen wie das Datenschutzgesetz oder das Urheberrecht bewegen nicht nur die Gemüter der IT-Administratoren sondern auch Juristen und Kriminalisten. „IT-Sicherheit“ ist insgesamt ein sehr komplexes Feld, in dem es vielfältige Aspekte zu beachten gibt. Die Komplexität führt viele dezentrale IT-Bereiche an ihre Grenzen und stellt auch das IMT vor personelle Probleme. Trotzdem bemüht sich das IMT um eine Basissicherheit, sorgt für Information der Administratoren und dient als Ansprechpartner bei allen Sicherheitsvorfällen.

### 6.1 Viren und Würmer

Die Gefahr durch Viren und Würmer hat in den letzten Jahren stark zugenommen und wird auch in Zukunft ein wichtiges Thema bleiben. Folgende Gegenmaßnahmen wurden bisher vom IMT ergriffen:

- Jede E-Mail, die über das IMT zugestellt wird, wird auf Viren überprüft. Bei positivem Befund wird der Absender benachrichtigt. Das Versenden von ausführbaren Dateien, z. B. .exe .vbs .bat, ist generell verboten, so dass auch neue Viren keine Möglichkeit haben, sich über E-Mail zu verbreiten.
- Das IMT stellt allen Bediensteten der Universität die Antivirensoftware von H+BEDV kostenlos zum dienstlichen Gebrauch zur Verfügung. Über einen der Server des IMT oder über das Internet kann diese Software automatisch aktualisiert werden. (siehe auch <http://imt.uni-paderborn.de/antivir.html>) Für den privaten Einsatz zu Hause bietet H+BEDV eine kostenlose *Personal Edition* an.
- Das Betriebssystem Windows XP kann über den Server [windowsupdate.uni-paderborn.de](http://windowsupdate.uni-paderborn.de) automatisch aktualisiert werden. Hinweise dazu findet man unter <http://imt.uni-paderborn.de/windows-patches.html>.
- Das IMT scannt in regelmäßigen Abständen das Netz nach offenen Ports ab, die eventuell von Trojanern oder Viren auf Arbeitsplatzrechnern geöffnet wurden.
- Einige bekannte Ports sind auf den Switches gesperrt, insbesondere solche, die Verbindungen nach außen und in das WLAN ermöglichen.

Weitere Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/viren.html>

### 6.2 Netzwerksicherheit

Zu den Aufgaben des IMT im Bereich Netzwerksicherheit gehören:

- Koordination und Bearbeitung von Sicherheitsvorfällen mit Ursprung im Hochschulnetz, z. B. Attacken auf fremde Netze, Versendung von Spam-Mails, Verbreitung von Viren, Laden urheberrechtlich geschützter Inhalte (durchschnittlich ein bis zwei Vorfälle täglich).



- Zentrale Anlaufstelle für und Bearbeitung von Sicherheitsattacken auf das Intranet der Universität.
- Präventive Aufgaben: Einrichtung von globalen Abwehrregeln auf dem zentralen G-WiN-Router, Beratung und Einrichtung von Firewall-Filtern für die Bibliothek sowie für die Bereiche Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau, Mathematik und Wirtschaftswissenschaften. Geplant ist die Anschaffung einer zentralen Firewall, die den Administratoren einzelner Bereiche bei Bedarf eine eigene virtuelle Firewall bietet.
- VPN: Um eine sichere, verschlüsselte Verbindung zum Intranet der Universität von externen, „unsicheren Netzen“ aus zu ermöglichen, bietet das IMT einen VPN-Server an. Der Service steht allen beim IMT registrierten Benutzern zur Verfügung.

Aktuelle Informationen zu VPN: <http://imt.uni-paderborn.de/vpn.html>

## **7 Zusammenarbeit des IMT mit anderen Bereichen**

### **7.1 Kooperation des IMT mit den Fakultäten und Einrichtungen**

Das IMT arbeitet auf strategischer Ebene aktiv im IKM-Rat (Information, Kommunikation, Medien) mit, der auf Empfehlung des ehemaligen IT-Beirats durch Beschluss des Rektorates als neues hochschulweites Gremium für das Management aller Informationsmedien und der zugehörigen IT-Infrastruktur zuständig ist.

Koordiniert durch den IKM-Rat, wurden Anträge zur Drittmittelinwerbung (DFG, BMBF) formuliert, wobei für den BMBF-Antrag „Locomotion – Low-Cost Multimedia Organisation and Production“ eine Förderung in Aussicht gestellt ist. Dazu wird der Antrag derzeit (Februar 2005) konkretisiert. Das IMT wird in diesem Projekt nach abschließender Bewilligung maßgeblich an der Infrastrukturentwicklung beteiligt sein.

Auf NRW-Landesebene ist das IMT an einer Initiative zur Ausgestaltung von Identitätsmanagementsystemen für Hochschulen beteiligt.

Auch 2004 fanden durch das IMT Informationsveranstaltungen für dezentrale Administratoren statt. Diese dienten insbesondere der Information und dem Erfahrungsaustausch zwischen den IT-Trägern der Universität Paderborn auf der operativen Ebene.

### **7.2 Locomotion**

Mit dem Vorhaben „Locomotion – Low-Cost Multimedia Organisation and Production“ möchte die Universität Paderborn die Erschließung digitaler Medien in allen Bereichen ihrer Lehr- und Lernpraxis alltagstauglich vorantreiben und nachhaltig verankern. Dazu soll eine adaptierbare prozessbasierte Unterstützungsumgebung für E-Learning (im Sinne von enhanced Learning) aufgebaut werden.

Neben der prozessorientierten Vorgehensweise, Service Units zu bilden, die für die jeweiligen Interessenten eine einheitliche Ansprechstelle darstellen und die entsprechenden Unterstützungsfunktionen integriert anbieten, sollen die Verbesserungen im Bereich E-Learning durch den Aufbau einer durchgängigen Dienste- und Kooperationsinfrastruktur verwirklicht werden, an dem das IMT maßgeblich beteiligt ist.

Damit werden die in Uni-Mobilis<sup>2</sup> erfolgreich begonnenen Aktivitäten zum Auf- und Ausbau einer Dienste-Infrastruktur fortgeführt. Im Vordergrund stehen dabei im IMT die Entwicklung von Schnittstellen für E-Learning, Studiengangs- und Prüfungsverwaltung, Wissensorganisation, etc. sowie die Integration des Dienstleistungsangebots in eine Portalumgebung.

---

<sup>2</sup> „Uni-Mobiles: Mobile Nutzung Lernförderlicher Infrastrukturen durch den Aufbau einer durchgängigen Dienstinfrastruktur“, gefördert durch das BMBF im Rahmen des Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung Notebook-University“ 2002/03 (FKZ 08 NM 216)

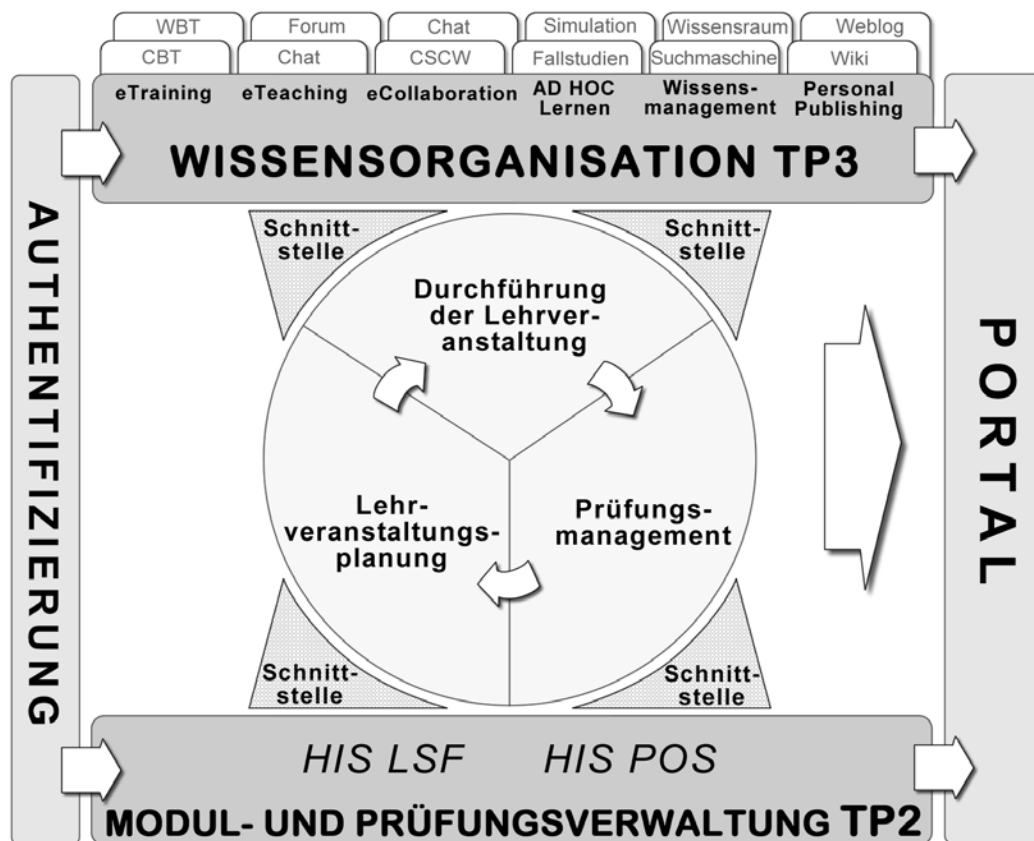


Abbildung 15: Struktur der in Locomotion zu entwickelnden Infrastruktur

### 7.3 Identitätsmanagement NRW

Neben dem in 2003 zusammen mit der Universität Bielefeld und der Firma Comparex erstellten Grobkonzept<sup>3</sup> zur Einführung eines Identitätsmanagements wurde an der Universität Duisburg-Essen ein Konzept zum Identitätsmanagement entwickelt. Da die Probleme und Voraussetzungen an allen Hochschulen ähnlich sind, hat sich in NRW eine Initiative „Identitätsmanagement“ gebildet, an der das IMT aktiv mitarbeitet.

Unter Federführung der RWTH Aachen wurde ein HBFAG-Antrag für eine Landeslizenz für IBM-Software gestellt und vom MWF NRW ein Konsortialvertrag mit IBM geschlossen. Neben IBM-Software für das Identitätsmanagement (IBM Directory Integrator, IBM Tivoli Identity Manager, IBM Directory Server, IBM Tivoli Access Manager) umfasst der Vertrag Software für weitere Use-Cases (Außenpräsentation und Anwendungsintegration, Dokumentenverwaltung und Wissensmanagement, E-Learning, Collaboration), an denen die Universität Paderborn aktuell nicht beteiligt ist.

Gegenüber der openLDAP-Nutzerverwaltung hat ein umfassendes Identitätsmanagement den großen Vorteil der einfachen Abbildung von Datenflüssen und Arbeitsprozessen über Einrichtungen hinweg. In NRW soll, aufbauend auf dem Feinkonzept der Universität Duisburg-Essen, ein generisches Feinkonzept für Hochschulen entwickelt werden, das den Ausgangspunkt für weitere Planungen auch in Paderborn bilden soll.

<sup>3</sup> Vgl. „Einführung eines Metaverzeichnisdienstes für die Universitäten Bielefeld und Paderborn.“ Studie der Firma Comparex im Auftrag der Universitäten Bielefeld und Paderborn, 2003

## 7.4 Weitere Kooperationen

Engere Kooperationen bestehen zwischen dem IMT und den folgenden Bereichen:

- **Universitätsbibliothek:** Die Kernaufgaben des IMT lassen sich mit dem Schwerpunkt „Informations- und Medientechnik“ charakterisieren, während der Schwerpunkt der UB inhaltlicher Natur ist und im Bereich „Informations- und Medienmanagement“ liegt. Bezüglich des Aufbaus und Betriebs von IT-Systemen findet eine enge Zusammenarbeit statt, beispielsweise wird die Datensicherung der UB im IMT durchgeführt.
- **PC<sup>2</sup>:** Das PC<sup>2</sup> (Paderborner Zentrum für Paralleles Rechnen) ist im Rahmen des kooperativen Versorgungskonzepts an der Universität Paderborn für die hochschulweite Bereitstellung und Betreuung von Hochleistungsrechenkapazität inklusive entsprechender Beratung zuständig. In diesem Bereich finden enge Absprachen für die Versorgung der Hochschulangehörigen statt. Unter der Federführung des PC<sup>2</sup> und in enger Kooperation mit dem IMT hat sich die Universität Paderborn im Rahmen des Ressourcen-Verbunds NRW am Aufbau und der Evaluation einer NRW-weiten Grid-Infrastruktur sowie an der existierenden bundesweiten D-Grid Initiative federführend beteiligt. Ferner werden ausgewählte moderne IT-Systeme und Technologien im PC<sup>2</sup> getestet und für einen alltäglichen Einsatz im Produktivbetrieb der Hochschule evaluiert. Umgekehrt ist das PC<sup>2</sup> an einer Dienstleistung des IMT in den Bereichen Benutzerverwaltung und Datensicherung interessiert, entsprechende Maßnahmen sind geplant. Zusätzlich gibt es enge Absprachen beim Thema IT-Sicherheit, speziell bei der Einführung von Kerberos und AFS.
- **HNI:** Das HNI (Heinz Nixdorf Institut) diskutiert zurzeit, welche Dienste lokal abgedeckt werden müssen und welche Dienste im Rahmen eines Service Level Agreements an das IMT abgegeben werden können.
- **PLAZ:** Das PLAZ (Paderborner Lehrerausbildungszentrum) und das IMT haben einen gemeinsamen Pool zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden sowie Lehrern und Lehrerinnen der Lernstatt Paderborn realisiert. Das IMT hat dafür den Raum zur Verfügung gestellt und die technische Betreuung der Geräte übernommen, während das PLAZ den Raum und die Geräte für Ausbildungszwecke nutzt. Zu allen anderen Zeiten soll der Raum allen Studierenden als Internet-Café zur Verfügung gestellt werden.
- **Fakultät EIM:** Mit dem Informatik-Rechnerbetrieb (IRB) in der Fakultät EIM (Elektrotechnik, Informatik, Mathematik) ist das IMT eine strategische Kooperation im Bereich „Weiterentwicklung Netzwerk“ eingegangen. In gegenseitiger Absprache werden im IRB neue Dienste und Technologien erprobt, die nach der Evaluation als Regelangebot dann in das IMT migriert werden. Aktuell (Februar 2005) findet ein „Umzug“<sup>4</sup> der Studierenden in die Benutzerverwaltung des IMT statt, so dass im zweiten Schritt der E-Mail-Service für Studierende der Informatik komplett auf den zentralen E-Mail-Server übergeben werden kann.

---

<sup>4</sup> Der Umzug erfolgt auf Initiative der einzelnen Benutzer, die dadurch sämtliche selbstadministrierbaren Dienste des IMT nutzen können, wobei insbesondere die Möglichkeit, den Zugang zum Funknetz selbst zu administrieren, eine hohe Motivation für den Umzug darstellt.

## **7.5 Mitarbeit in Gremien und Verbänden**

Das IMT als Institution ist Mitglied in verschiedenen deutschlandweiten Verbänden und nimmt dort wieder intensiv am Erfahrungsaustausch teil.

### **Arbeitskreis der Leiter von Rechenzentren an wissenschaftlichen Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (ARNW)**

Die nordrhein-westfälischen Rechenzentren arbeiten zusammen und halten über den Arbeitskreis einen engen Kontakt zum Ministerium für Wissenschaft und Forschung NRW. Konkret wurden 2003 gemeinsam landesweite Lizenzen für die IBM Tivoli Software sowie Lizenzen für die BMC Patrol Software beschafft. Von beiden Landesverträgen profitiert auch die Universität Paderborn. Intensiv diskutierte Themen waren 2004 weiterhin „Identitätsmanagement an Hochschulen (Metadirectory)“, „IT-Sicherheit“ und die hochschulweite Nutzung von Ressourcen (Hard- und Software) im Ressourcenverbund NRW (<http://www.rv-nrw.de>).

Weitere Informationen: <http://www.arnw.de>

### **Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V. (ZKI)**

Im ZKI sind deutschlandweit alle Rechenzentren unter einem Dach vereint. Inhaltlich werden daher in verschiedenen Arbeitskreisen Themen behandelt, die für viele Rechenzentren von Bedeutung sind. Ein wichtiges Thema des ZKI im Jahre 2004 war u. a. „Identitätsmanagement an Hochschulen“. Das IMT nimmt aktiv an den Arbeitskreisen „Software-Lizenzen“ und „Verzeichnisdienste“ teil und besucht die halbjährlich stattfindenden Gesamttagungen.

Weitere Informationen: <http://www.zki.de>

### **Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI)**

Themen bei DINI sind Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen an Hochschulen und die damit verbundenen Themenstellungen. Das IMT nimmt aktiv an den Tagungen teil.

Weitere Informationen: <http://www.dini.de>

### **Netzagentur des Landes NRW**

Die Netzagentur NRW ist eine Projektgruppe im Auftrag des MWF und der Hochschulen des Landes NRW. Aufgabe der Projektgruppe ist die Bearbeitung landesweiter Aufgaben im Bereich der Netze. Seit September 2004 ist Frau Dr. Oevel als Sprecherin der Netzagentur tätig.

Weitere Informationen: <http://www.netzagentur.nrw.de>

Außerdem vertritt das IMT die Universität Paderborn beim Deutsches Forschungsnetz e.V. (DFN, <http://www.dfn.de>) und arbeitet dort aktiv in unterschiedlichen Arbeitskreisen mit.

## 8 Anhang

### 8.1 Entwicklung der registrierten MAC-Adressen für WLAN

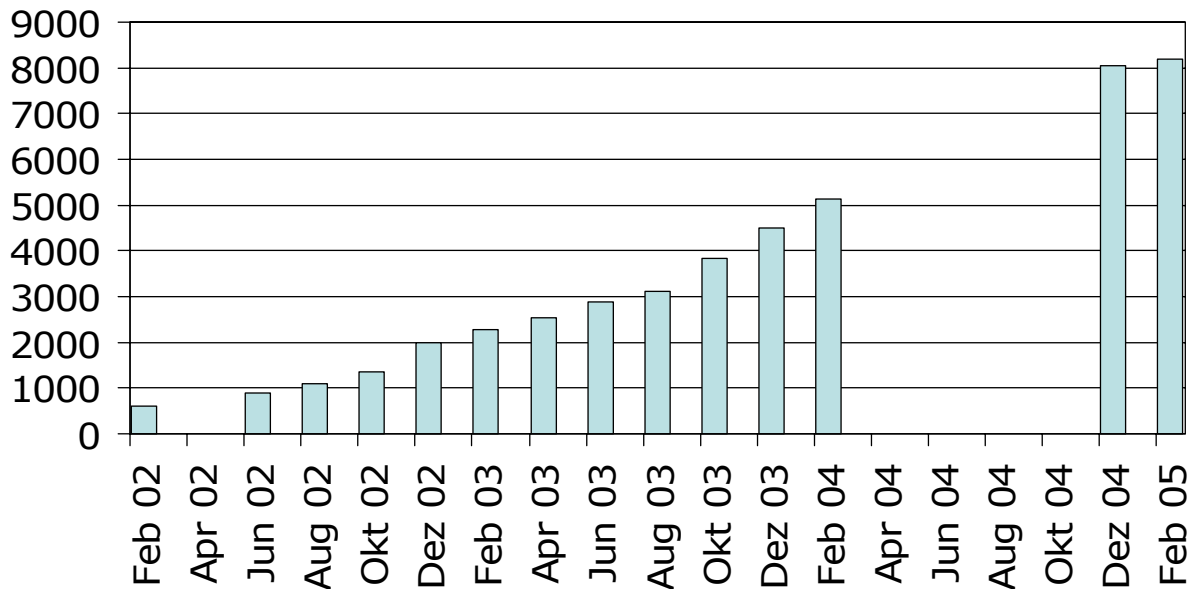


Abbildung 16: angemeldete WLAN-Karten an der Universität Paderborn (bei ca. 14.000 Studierenden, 1.000 wiss. Personal). Für den Zeitraum von April bis November 2004 können wegen der Systemmigration und etlichen dadurch bedingten Doppelanmeldungen von MAC-Adressen keine verlässlichen Daten veröffentlicht werden.

Seit Anfang 2002 ist die Nutzung des WLANs kontinuierlich gestiegen. Im Frühjahr 2004 wurde die Verwaltung der MAC-Adressen in das Selbstverwaltungssystem integriert. Dort können alle Hochschulangehörigen jeweils zwei MAC-Adressen (bei begründetem Bedarf auch mehr) selbst eintragen und auch wieder löschen. Ziel ist es, sämtliche MAC-Adressen direkt den Personen im Verzeichnisdienst zuzuordnen. Da jedoch noch nicht alle Hochschulangehörigen über einen Eintrag im Verzeichnisdienst verfügen, wird die alte MAC-Adressen-Verwaltung momentan parallel betrieben. Für die Benutzung werden die Daten beider Systeme in einem RADIUS-Server zusammengeführt.

## 8.2 Liste der Zentralen Server

### 8.2.1 Solaris

Name	Rechnertyp	Anzahl der Prozessoren	RAM	Platten	Dienste
dasi1	SUN Fire V480	4	8 GB	2 x 73 GB intern, 3,5 TB extern	Datensicherungs-Server Tivoli
zit-mailback1 und zit-mailback2	SUN Fire V480	je 2	je 2 GB	je 2x 73 GB intern als Mirror, 2 x 500 GB Raid5	Mail-Server
rayserv1	SUN Fire V480	4	8 GB	2 x 72 GB intern als Mirror	SunRay- Server

Tabelle 4: Solaris-Server des IMT. Einige kleinere, Sparc-basierte Server (Ultra 1, Ultra 2) sind nicht aufgeführt.

## 8.2.2 Linux

Name	Art und Anzahl der Prozessoren	RAM	Platten	Dienste
wwwcluster1 und wwwcluster2	SUN Fire V20z 2 x Opteron 244	je 2GB	2 x 36 GB interne Platten als Mirror	Web-Server- Cluster
apt	2x Pentium III Xeon 2.4 GHz	1024 MB	140 GB	hochschulweiter Software- Update-Server für Linux
virtimo	Pentium II	1 GB	112 GB	CMS-Server
zit-acct	Pentium III 1400 MHz	512 MB	40 GB	G-WiN- Accounting
zit-afs1	Pentium III 1400 MHz	512 MB	40 GB intern, 2x 850 GB Raid	AFS-Server
zit-basis	Pentium III 600 MHz	448 MB	620 GB	Kerberos- Admin-Server
ldap	Pentium 4 2400 MHz	1 GB	80 GB	LDAP-Master
zit-mailfront1 und zit-mailfront2	je 2x Pentium III 1400 MHz	je 4 GB	je 34 GB	Mail-Server (Benutzerschnitt- stelle, Viren- und Spam-Filterung)
zit-net1 und zit-net2	je 1x Pentium III 1400 MHz	je 512 MB	je 40 GB	hochschulweiter DNS-, NTP- DHCP- und LDAP-Server
zit-pgp	Pentium4 1500 MHz	256 MB	40 GB	öffentlicher PGP-Public- Key-Server
zit-wwwextern	2x Pentium III 1400 MHz	1024 MB	210 GB	Web-Server

**Tabelle 5: Linux-Server des IMT**

Aktuelle Informationen: <http://imt.uni-paderborn.de/hardware.html>



### 8.3 Lizenzenverteilung im Jahre 2004

(Neu- und Upgradelizenzen, ohne Volumenlizenzen)

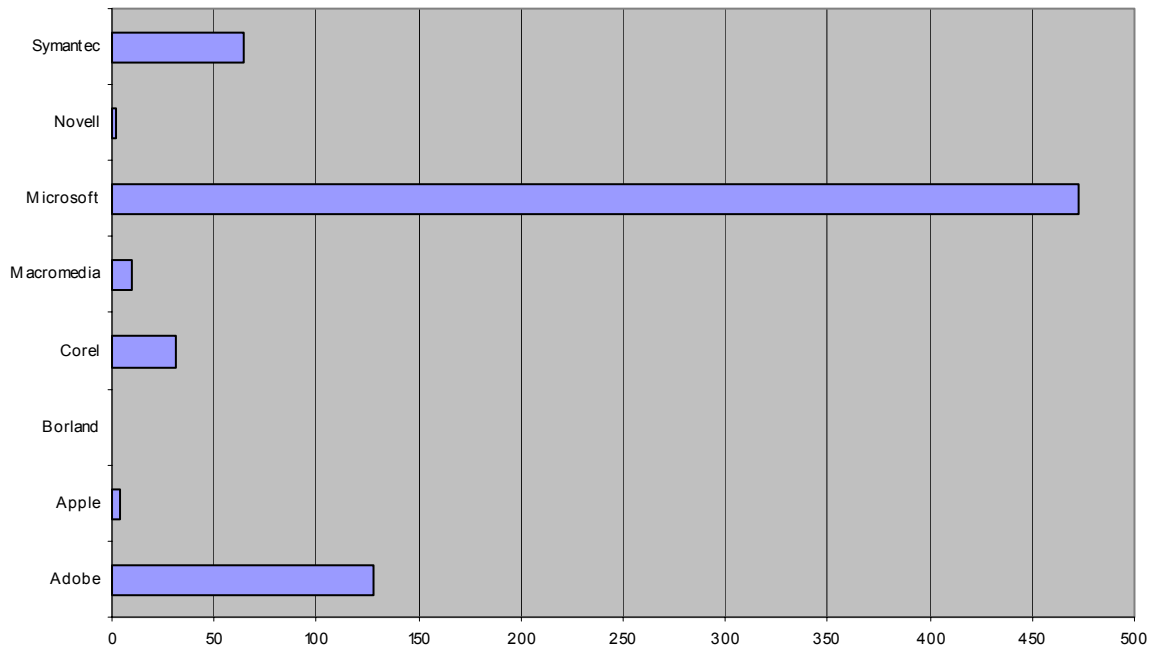


Abbildung 17: Verteilung der Lizenzen im Jahre 2004 absolut

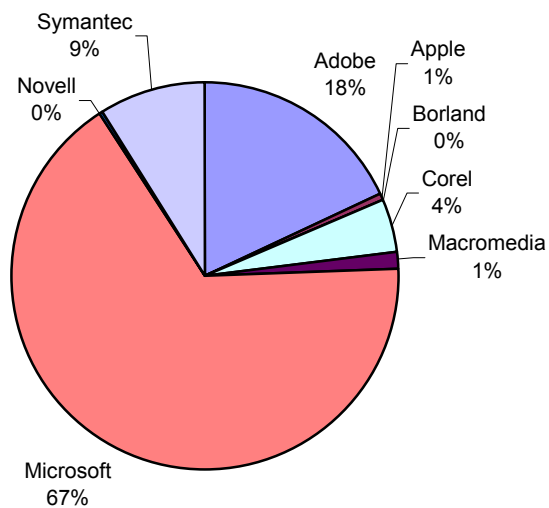
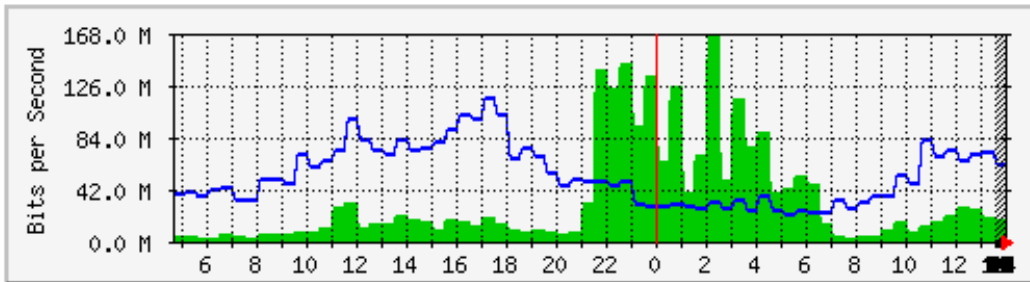


Abbildung 18: Verteilung der Lizenzen im Jahre 2004 prozentual

## 8.4 Netzwerkanbindung Campus – Fürstenallee

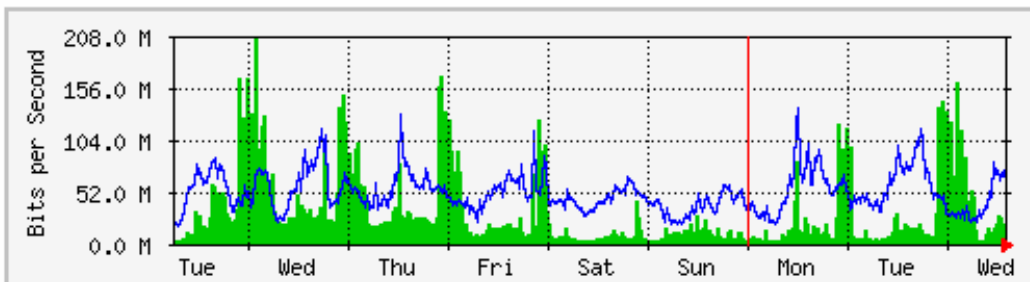
Die Bandbreite der Anbindung beträgt aktuell 2 Gigabits/s. Die Auslastung übersteigt nicht 20% (Input) bzw. 10% (Output). Die aktuelle Statistik finden Sie unter <http://netmon.uni-paderborn.de>. Somit besteht derzeit kein Bedarf hinsichtlich einer Erhöhung der Bandbreite. Sollte es vermehrt zu Kooperationen zwischen Instituten am Campus und dem PC<sup>2</sup> kommen, wird mittelfristig eine Aufrüstung der Anbindung auf 10 Gigabits/s notwendig sein.

### ` Daily' Graph (10 Minute Average)



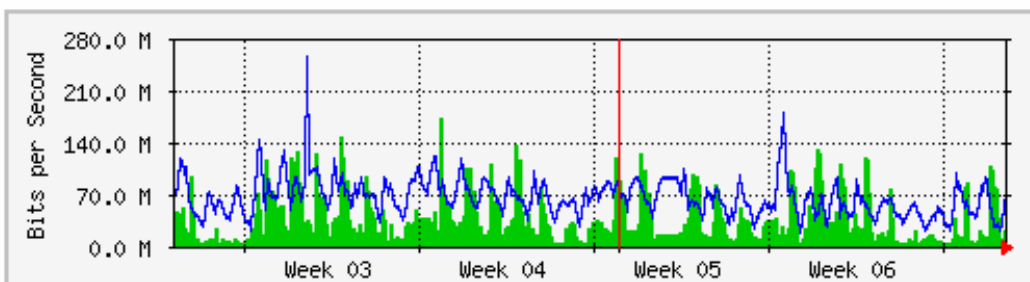
Max In:166.5 Mb/s (8.3%) Average In:34.6 Mb/s (1.7%) Current In:18.7 Mb/s (0.9%)  
Max Out:116.2 Mb/s (5.8%) Average Out:54.6 Mb/s (2.7%) Current Out:62.4 Mb/s (3.1%)

### ` Weekly' Graph (30 Minute Average)



Max In:207.8 Mb/s (10.4%) Average In:32.2 Mb/s (1.6%) Current In:18.8 Mb/s (0.9%)  
Max Out: 137.0 Mb/s (6.9%) Average Out:52.6 Mb/s (2.6%) Current Out:62.7 Mb/s (3.1%)

### ` Monthly' Graph (2 Hour Average)



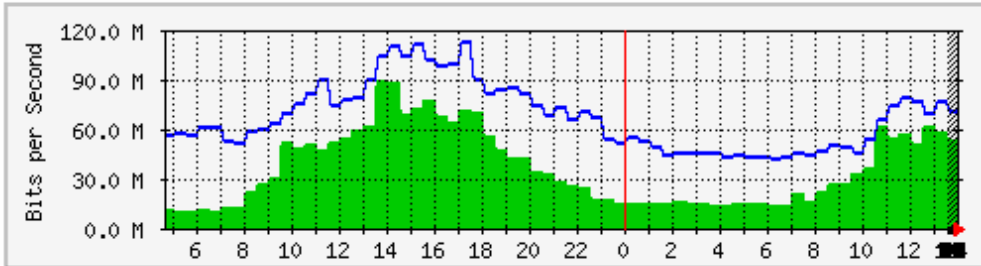
Max In: 176.0 Mb/s (8.8%) Average In:37.3 Mb/s (1.9%) Current In:24.4 Mb/s (1.2%)  
Max Out:256.7 Mb/s (12.8%) Average Out:67.3 Mb/s (3.4%) Current Out:70.7 Mb/s (3.5%)

Abbildung 19: Auslastung der Verbindung Campus – Fürstenallee

## 8.5 Auslastung der G-WiN-Anbindung

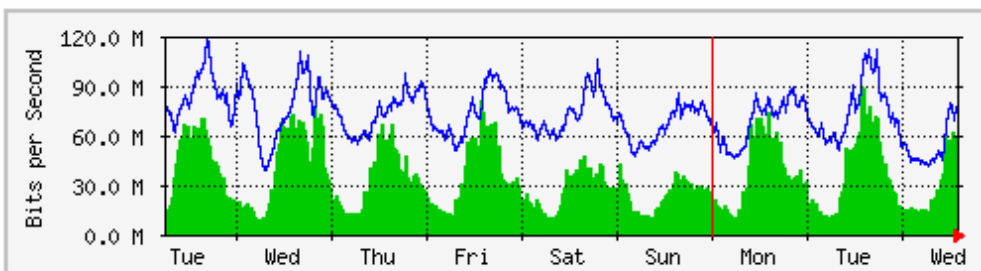
Für die Teilnahme am Gigabitwissenschafts-Verbund (DFNInternet) stand der Universität Paderborn im Jahre 2004 ein Anschluss mit einer Bandbreite von 155 MBit/s zur Verfügung. Die Auslastung der Verbindung wird in der Abbildung dargestellt.

### ` Daily' Graph (10 Minute Average)



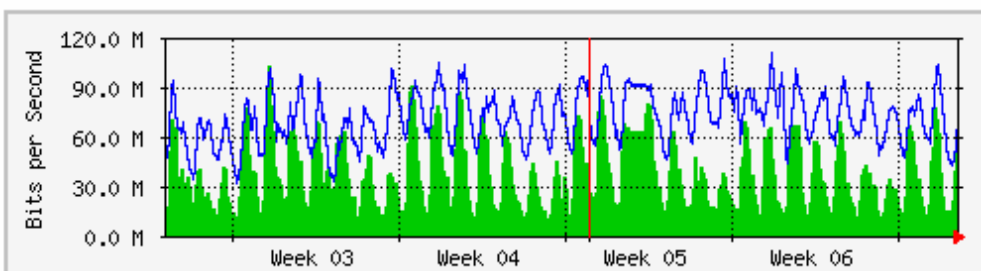
Max In: 90.5 Mb/s (58.4%) Average In: 37.5 Mb/s (24.2%) Current In: 55.1 Mb/s (35.5%)  
Max Out: 112.8 Mb/s (72.8%) Average Out: 67.9 Mb/s (43.8%) Current Out: 71.9 Mb/s (46.4%)

### ` Weekly' Graph (30 Minute Average)



Max In: 90.0 Mb/s (58.1%) Average In: 35.3 Mb/s (22.8%) Current In: 55.2 Mb/s (35.6%)  
Max Out: 118.9 Mb/s (76.7%) Average Out: 72.8 Mb/s (47.0%) Current Out: 72.1 Mb/s (46.5%)

### ` Monthly' Graph (2 Hour Average)

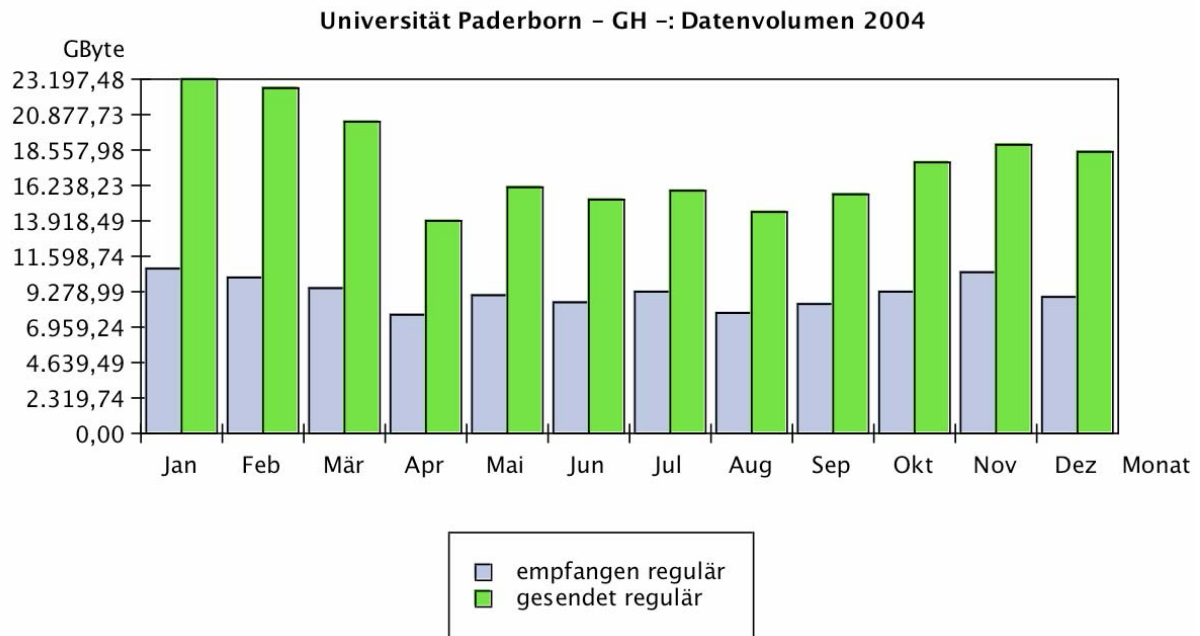


Max In: 103.4 Mb/s (66.7%) Average In: 37.5 Mb/s (24.2%) Current In: 57.4 Mb/s (37.0%)  
Max Out: 110.5 Mb/s (71.3%) Average Out: 72.0 Mb/s (46.5%) Current Out: 75.4 Mb/s (48.6%)

Abbildung 20: Auslastung der G-WiN-Verbindung

## 8.6 Internetzugang über den Gigabitwissenschafts-Verbund

Im Jahre 2004 stand der Universität ein Maximalenddatenvolumen (Empfang) von 18.000 GByte/Monat zur Verfügung. Die Entwicklung des Volumens ist aus der Abbildung ersichtlich.



**Abbildung 21: Entwicklung des Volumens der von der Universität Paderborn über den Gigabitwissenschafts-Verbund transferierten Daten im Jahre 2004**

## 8.7 Supportaktivitäten im Notebook-Café 2004

Aufgabe	Anzahl	durchschnittliche Dauer
Kunden insgesamt	3116	15:28 min
Datenrettung	7	44:17 min
doIT Support	179	04:44 min
Druckdienst	57	06:26 min
Fremdprogrammssupport	84	13:03 min
Hardwaresupport	37	14:11 min
Kabelverkauf	9	03:47 min
Kabelverleih	31	02:44 min
Kaufberatung	45	20:08 min
Linux-Support	12	36:55 min
Mac-OS-Support	9	09:47 min
MAC-Adressen-Registrierung	82	08:47 min
Mailkonfiguration	42	13:43 min
Sicherheitsberatung	536	22:17 min
Treiber-Trouble	69	26:28 min
Verschiedenes	123	13:59 min
Viren und Trojaner	167	45:14 min
VPN	47	20:37 min
Windows-OS-Support	111	30:32 min
WLAN - generelle Beratung / Support	295	09:17 min
WLAN - Konfiguration	836	12:10 min
WLAN - Verleih von WLAN-Karten	265	05:44 min
WLAN - Kartenverkauf / Sammelbestellung	73	05:16 min

**Tabelle 6: Supportaktivitäten im Notebook-Café 2004**

## 8.8 IMT-Schulungen 2004

Folgende Schulungen wurden vom doIT-Team durchgeführt:

<b>Datum</b>	<b>Schulung</b>	<b>Teilnehmerzahl</b>
06.03.2004	Internetsicherheit und PC-Grundlagen	20
13.03.2004	Microsoft Access XP	26
15.03.2004	Microsoft PowerPoint XP	29
17.03.2004	Microsoft Outlook XP	27
20.03.2004	Internetsicherheit und PC-Grundlagen	12
22.03.2004	Homepagegestaltung	29
24.03.2004	Microsoft Word XP	28
26.03.2004	Lotus Notes R6	31
27.03.2004	Microsoft PowerPoint XP	28
29.03.2004	Microsoft Excel XP	24
01.04.2004	Microsoft Excel XP	27
08.05.2004	PC-Grundlagen	10
10.05.2004	Microsoft PowerPoint XP	26
10.05.2004	Homepagegestaltung	25
11.05.2004	Microsoft PowerPoint XP	30
11.05.2004	Microsoft Outlook XP	11
12.05.2004	Microsoft Excel XP	26
13.05.2004	Microsoft Excel XP	25
15.05.2004	Seminararbeiten mit Word	29
19.05.2004	Microsoft Word XP	27
22.05.2004	Internetsicherheit	15
12.06.2004	PC-Grundlagen	10
15.06.2004	Lotus Notes R6	27
26.06.2004	Internetsicherheit	14
11.08.2004	Open Office	2
21.08.2004	PC-Grundlagen	6
23.08.2004	Microsoft Excel XP	31
25.08.2004	Microsoft PowerPoint XP	30
30.08.2004	Microsoft Word XP	28
06.09.2004	Microsoft Outlook XP	14

07.09.2004	Lotus Notes R6	25
20.09.2004	Microsoft Excel XP - ONLINE	22
01.10.2004	Seminararbeiten mit LaTeX	28
06.10.2004	Homepagegestaltung	31
08.10.2004	Seminararbeiten mit Word	29
09.10.2004	Internetsicherheit	10
16.10.2004	Microsoft PowerPoint XP	31
02.11.2004	Microsoft Excel XP	34
03.11.2004	Microsoft Word XP	15
04.11.2004	Seminararbeiten mit Word	17
05.11.2004	Microsoft 64bit-Technologie Roadmap	2
06.11.2004	Lotus Notes R6	24
08.11.2004	Microsoft PowerPoint XP	34
08.11.2004	Seminararbeiten mit LaTeX	18
17.11.2004	Einführung in Microsoft .NET	10
20.11.2004	Microsoft Outlook XP	15
22.11.2004	Microsoft Excel XP - ONLINE	31
27.11.2004	PC-Grundlagen	18
02.12.2004	Seminararbeiten mit Word	31
04.12.2004	Internetsicherheit	13
11.12.2004	Open Office	6

**Tabelle 7: doIT-Schulungen 2004**

Außerdem hat das IMT im März 2004 drei Doppelstunden „SPSS-Einführung für Mitarbeiter“ durchgeführt.

## **8.9 Liste der Gruppenverzeichnisse (Stand: 9.3.2005)**

aiesec	math
berufspaedagogik	mb
brueckenkurse	medama
brueckenkurse-deutsch	medienaesthetik
dsg	musikdidaktik
ecker	musikwissenschaft
edrom	mut
elearning	mw
eps	nw
erwachsenenbildung	pc2
fsdsg	pr
fsmb	primarstufenpaedagogik
fsmukute	psychologie
geo	rapidprofile
gew	rcds
ghrg	rv-nrw
gleichstellungsbeauftragte	sensorik
grundschulenglisch	sportmed
hfe	stroeter-bender
ibfm	studiobuehne
ibse	sysconf
ieman	travelbook
imt	ub
iug	universal
jcf	universitaetsarchiv
keim	uwr
kowag	wpr
kreienbaum	zit
l-unico	zsb
lichtblick	



## 8.10 Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen

An folgenden Weiterbildungsveranstaltungen nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT im Jahre 2004 teil:

<b>Termin</b>	<b>Ort</b>	<b>Veranstalter</b>	<b>Veranstaltung/Thema</b>
27.09.-29.09.2004 08.11.-10.11.2004 20.12.-22.12.2004	Recklinghausen, Gustav- Heinemann-Haus	Justizakademie des Landes Nordrhein- Westfalen	Qualitätsmanagement / Change-Management
03.11. - 05.11.2004	Düsseldorf	Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik	Windows Server 2003 für Umsteiger
10.11. - 17.11.2004	Sabachwalden bei Achern	TU Darmstadt	DV-Fachseminar für Tech- nische Angestellte, Netz- werkadministratoren und Operateure
13.12.2004	Witten, Universitätskolleg Bommerholz	HochschulÜber- greifende Fortbil- dung NRW (HÜF)	Situative Führung

**Tabelle 8: Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen**

