



STATISTISCHE DATEN 2016 - 2017

ZENTRUM FÜR INFORMATIONS- UND MEDIEN-
TECHNOLOGIEN

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

Tel.: (05251) 60-2398
Fax: (05251) 60-4206
E-Mail: sekretariat@imt.uni-paderborn.de
WWW: <http://imt.uni-paderborn.de>

INHALT

1	ZUSAMMENFASSUNG ZU DEN STATISTIKEN	1
2	ÜBERBLICK ZU ÄNDERUNGEN/CHANGES	3
3	PERSONAL-, SACHMITTEL- UND RAUM AUSSTATTUNG	6
3.1	Personalausstattung	6
3.2	Sachmittelausstattung, -ausgaben	8
3.3	Räumliche Ausstattung	10
3.3.1	Nutzung des Videokonferenzstudios H1.314 als Kleingruppenraum	11
3.3.2	Nutzung des Videokonferenzstudios H1.314	11
3.3.3	Nutzung des Produktionszentrums auf H1	12
3.3.4	Buchungen des Schulungsraumes N2.216	12
3.3.5	Buchungen des Poolraumes N5.206	13
4	INFORMATION, BERATUNG, UNTERSTÜTZUNG	14
4.1	ServicePoint	14
4.2	Notebook-Café	17
4.2.1	Verfügbarkeit	17
4.2.2	Supportaktivitäten nach Monaten	17
4.3	Servicecenter Medien	22
4.3.1	Geräteausleihe	22
4.3.2	Fernsehmitschnitte	24
4.3.3	Tutorien zu technischen Einführungen in Produktionssysteme in H1.201	25
4.4	Produktion / Produktionsunterstützung bei Medienproduktionen	27
4.5	Lizenzbeschaffung und -verwaltung	28
4.5.1	Campuslizenz für Antiviren-Software Sophos	29
4.5.2	MSOPB	29
4.5.3	Office 365 Education	32
4.6	Domäne AD	33
4.7	doIT – Schulungen für Studierende	36
4.8	Pool- und Schulungsräume	39
5	MEDIENPRAKTISCHE AUSBILDUNG	41
5.1	Wintersemester 2015/16	41
5.2	Sommersemester 2016	42
5.3	Wintersemester 2016/17	42
5.4	Sommersemester 2017	43
6	LAN UND WLAN	44
6.1	Belegung des Data Centers	44
6.2	Internetzugang über das Wissenschaftsnetz X-WiN	45
6.3	WLAN	46

7 IT-BASISDIENSTE	47
7.1 Server	47
7.1.1 Hardware im Bereich Server, Speicher	47
7.1.2 Server in der virtuellen Serverinfrastruktur	48
7.1.3 Auslastung der virtuellen Infrastruktur	48
7.2 Speicher.....	52
7.2.1 Hardware	52
7.2.2 Auslastung	52
7.2.3 Auslastung pro Partition.....	54
7.2.4 Top-10-Bereiche /depot.....	54
7.2.5 Nutzung selbstadministrierter Datenbereiche (“departments”).....	55
7.2.6 Belegung der Nutzer- und Gruppenverzeichnisse.....	55
7.2.7 Gruppenverzeichnisse	58
7.3 sciebo	59
7.4 Datensicherung	59
7.5 Identitätsmanagement und Accountverwaltung.....	64
7.6 Mail-Dienst	68
7.6.1 Uni-Mail	68
7.6.2 Mailinglisten.....	72
7.6.3 Archiv.....	73
7.7 Exchange.....	74
7.8 Web-Dienst	80
7.8.1 Zugriffsstatistik Webseiten	87
7.8.2 Ergebnisse der Webseiten-Analyse mittels PIWIK	99
7.9 Wikifamily	106
7.10 Kooperationsplattform SharePoint.....	106
7.11 IT-Sicherheit.....	110
7.11.1 Sicherheit im Bereich E-Mail.....	110
7.11.2 Sicherheit im Bereich Netzwerk	110
7.11.3 Sicherheit im Bereich Netzwerkspeicher	111
7.11.4 Sicherheit im Bereich Virtualisierungsinfrastruktur	111
7.11.5 Überwachung von Diensten	111
8 MEDIEN TECHNISCHE BASISDIENSTE.....	112
8.1 Medientechnischer Basisservice	112
8.2 Hörsäle und Seminarräume	113
9 MEDIENDESIGN, VERVIELFÄLTIGUNG, DRUCKSERVICE	115
9.1 Fotografie/Bildbearbeitung	115
9.2 CD-ROM-/DVD-Vervielfältigung.....	117
9.3 Druckservice (Groß- und Farbdruke).....	118

10	ELEARNING	120
10.1	Vorlesungsaufzeichnungen	120
10.2	koaLA – die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung	124
10.2.1	Fakultätsspezifische Nutzung von koaLA.....	133
10.3	Moodle/koaLA-NG/PANDA	136
10.3.1	Projekt PANDA.....	136
10.3.2	Nutzungszahlen	137
10.3.3	Mobile Nutzung.....	138
10.3.4	Kurse in PANDA	139
10.3.5	Neuerungen im Überblick	141
10.4	lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning	141
10.5	Weitere eLearning-Aktivitäten.....	142
11	ANLAGEN	143
11.1	Zusammensetzung der Kommission für Angelegenheiten des IMT	143
11.2	Personalausstattung des IMT	144
11.3	Alerts und Ereignisse nach Objektname und Zeit	146
11.4	Aktuelle Netzwerkarchitektur	153
11.5	Passive Netzwerkinfrastruktur: Datenanschlüsse.....	155
11.6	Aktive Netzwerkkomponenten.....	157
11.7	Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten – USV-Anlagen	160
11.8	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN 2016	162
11.9	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN 2017	164
11.10	Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN seit 2003....	167
11.11	Statistiken zum WLAN-Betrieb	168
11.12	Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen	181
11.13	Struktur des Mail-Dienstes	187
11.14	Struktur des Exchange-Dienstes.....	188
11.15	WWW-Zugriffsstatistiken	189
11.16	Meistbesuchte Webseiten des Webservers www.uni-paderborn.de.....	211
11.17	Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de	217
11.18	Attacken aus dem Internet auf die Netze der Universität Paderborn	223
11.19	Überwachung mit Icinga	227
11.20	Überwachung mit Icinga 2	230
11.21	Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.....	231
11.22	Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen.....	234

1 Zusammenfassung zu den Statistiken

Die Nachfrage nach Dienstleistungen des IMT hat sich auch 2016 und 2017 gegenüber den Vorjahren insgesamt weiterhin erhöht.

Die folgende Zusammenfassung gibt einen Überblick über größere Veränderungen und Vorkommnisse:

Ausleihe von Geräten:

Die Zahl der Geräteausleihen betrug 2015 4.497, 2016 5.329 und 2017 5.805.

Datenspeicherung:

2016 gab es ein Update der Softwareversion von OneFS 7.0.2.12 auf OneFS 7.2.0.5. 2017 wurden die Möglichkeiten zur Datenspeicherung sehr gut genutzt, so dass die Speichermedien fast vollständig belegt sind. Datenmanagement wird zu einem Dauerthema.

doIT – Schulungen für Studierende:

In den Jahren 2016 und 2017 nahmen 1.216 bzw. 1.191 Studierende an insgesamt 70 bzw. 68 doIT-Kursen teil; nach wie vor wird das Angebot deutlich mehr von Frauen als von Männern genutzt. Die Umstellung der Kursverwaltung auf die neue Lernplattform PANDA im Oktober 2016 verlief reibungslos.

Domäne AD:

Die Zahl der integrierten Windows-PCs änderte sich von 2.359 Ende 2015 auf 2.440 Ende 2017.

Mail-Dienst:

Die Anzahl der Benutzer änderte sich im Jahr 2016 von 29.728 auf 27.170 (9/2016) und stieg 2017 auf 33.015, der Platzbedarf für die Speicherung der IMAP-Postfächer stieg von 1.751 GB 2015 auf 1.812 GB (9/2016) und auf 2.586 GB Ende 2017. Die Zahl der Mailinglisten änderte sich von 1.753 Ende 2015 auf 1.429 Ende 2016 und stieg 2017 wieder auf 1.756. Das Archiv-Angebot nutzten im Dezember 2015 285 Benutzer, im Dezember 2016 348 Benutzer und im Dezember 2017 354 Benutzer, die zusammen Ende 2015 721 GB Daten, Ende 2016 920 GB Daten und Ende 2017 1,1 TB Daten abgelegt hatten.

Exchange:

Die Zahl der Arbeitsgruppen stieg von 85 Januar 2016 über 106 Januar 2017 auf 113 Januar 2018, der belegte Speicherplatz von 1.440 GB über 1.620 GB auf 2.152 GB, der reservierte Speicherplatz von 2.250 GB über 4.395 GB auf 4.408 GB, die Zahl der Userpostfächer von 1.012 über 1.191 auf 1.166 und die Zahl der Raumpostfächer von 86 über 99 auf 133.

Notebook-Café:

Die Zahl der Anfragen betrug 2015 10.351 und 2016 12.524, die Gesamtbearbeitungsdauer 2015 1.578 Std. 45 Min., 2016 1.844 Std. 39 Min. Im Jahr 2017 betrug die Zahl der Anfragen 10.690, die Gesamtbearbeitungsdauer 1.464 Std. 7 Min.

Support-Anfragen per E-Mail (OTRS):

Die Zahl der Anfragen betrug 2015 11.958, 2016 11.822 und 2017 12.029.

Web-Dienst:

Die Zahl der aktiven Typo3-Backend-Benutzergruppen stieg 2016 von 289 auf 414 und 2017 auf 446, jene der Wikis (neues Wiki-System) 2016 auf 58 und 2017 auf 72 sowie jene der Blogs 2016 von 336 auf 435 und 2017 auf 511 an.

Sharepoint:

Die Zahl der Teamsites stieg 2016 von 171 auf 205 und 2017 auf 211 und die Speicherplatzbelegung durch die Teamsites 2016 von 513 GB auf 1.025 GB sowie 2017 auf 1.205 GB an.

Netznutzung:

Zum ersten Mal seit der regelmäßigen Berichterstattung ist die Anzahl der im WLAN gleichzeitig angemeldeten Geräte im Jahr 2016 auf über 7.200 gestiegen. Im Jahr 2017 ist die Anzahl der WLAN Clients erneut bis auf 8.000 gestiegen.

2 Überblick zu Änderungen/Changes

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten technischen Änderungen im IMT.

	Änderungen/Changes
Januar	<ul style="list-style-type: none"> • OS Upgrades auf Routern und Switchen im Datacenter sowie auf den Loadbalancern (18.1.2018) • iSCSI SAN Updates (24.1.2017) • IdM Webservices (30.1.2017) • Netzwerkspeicher Update (31.1.2017)
Februar	<ul style="list-style-type: none"> • Etagen-Switches: Einbau von 2 neuen Switchen in K0 (1.2.2017) • Etagen-Switches: kurzzeitiger Ausfall der Netzwerkverbindung in N5 (1.2.2017) • Gebäuderouter: Routeraustausch und -migration für Gebäude K, NW und NW-Anbau (2.2.2017) • SharePoint: Update (4.2.2017) • TYPO3 - Upgrade TYPO3-Server Maschinenbau auf Version 7 (6.2.2017) • Wartungsarbeiten an Netzwerkkomponenten im Datacenter (8./9.2.2017) • DNS/DHCP: Einspielen eines Sicherheitspatches (9.2.2017) • Update View Komponenten (10.2.2017) • Etagen-Switches: Umzug auf neue Netzwerkkomponenten im Gebäude Sport (15.2.2017) • Router Gebäude A und Gebäude SP: OS Updates (16.2.2017) • Upgrade vCenter: Anmeldedienst, erster Schritt des geplanten Upgrades auf vSphere 6.5 (16.2.2017) • koaLA-NG: Aktualisierung des Layouts, Wiederherstellung der Verfügbarkeit von Voraussetzungen in Kurs-Themen (Topics) (22.2.2017) • Upgrade Tintri (VM Storage) (22.2.2017) • vCenter: Hebung der drei vCenter Appliances von 6.0 auf 6.5 (24.2.2017) • TYPO3 - Upgrade TYPO3-Server Naturwissenschaften auf Version 7 (28.2.2017)
März	<ul style="list-style-type: none"> • Datacenter Router: EPLD-Upgrades auf den DC-Routern (Nexus 7000) (2.3.2017) • koaLA-NG: Aktivierung der automatisierten Kurserstellung und des Teilnehmerabgleichs mit PAUL (2.3.2017) • Wlan Controller reboot (3.3.2017) • Upgrades Nexus 5000 am Standort Fürstenallee (7.3.2017) • Etagen-Switches: Wartung an der elektrischen Unterverteilung im Gebäude A, Ebene 4 (7.3.2017) • Damaris Webseite (Gefahrstoffdatenbank): Aktualisierung (7.3.2017)

	<ul style="list-style-type: none"> • TYPO3 - Upgrade TYPO3-Server WiWi auf Version 7 (8.3.2017) • Etagen Switche: Neustart einiger Switche im Q-Gebäude (9.3.2017) • TYPO3 - Upgrade TYPO3-Server „Universität“ auf Version 7 (14.3.2017) • TYPO3 - Upgrade TYPO3-Server EIM auf Version 7 (21.3.2017) • Damaris Webseite (Gefahrstoffdatenbank): Umzug von einem SuSE auf ein Debian-System (21.3.2017) • koaLA-NG: Einspielen eines wichtigen Sicherheitspatches (22.3.2017) • Upgrade vCenter (23.3.2017) • Upgrade Tintri (VM Storage): Einspielung einer fehlerbereinigten Version zur Beseitigung eines Bugs (27.3.2017) • Datacenter-Router: Optimierung der Routingprozesse auf dem Datacenter-Router (28.3.2017) • Upgrade Tintri (VM Storage): Aktualisierung Tintri Box (30.3.2017) • koaLA-NG/PANDA: Anpassungen am Uni-Theme, Umbenennung des Systems in PANDA (30.3.2017)
April	<ul style="list-style-type: none"> • Icinga2 Rollout (3.-7.4.2017) • LDAP Master und IDM Datenbank: Upgrade einer zentralen Komponente der IMT-Benutzer- und Accountverwaltung (5.4.2017) • Upgrade Tintri (VM Storage) (6.4.2017) • Core Router core-c: Test der Redundanz der Gebäude-Anbindungen an den Core Router im Vorfeld einer großflächigen Stromabschaltung in den Gebäuden C und BI (10.4.2017) • Upgrade vCenter (10.4.2017) • Stromabschaltung Gebäude C und BI (10.-11.4.2017) • PANDA: Einspielen eines Video-Plugins (11.4.2017) • Stromabschaltung Gebäude C und BI (11.-12.4.2017) • Upgrade vCenter (12.4.2017) • Damaris Webseite (Gefahrstoffdatenbank): Update (12.4.2017) • Virtual Center (18.4.2017) • Damaris Webseite (Gefahrstoffdatenbank): Aktualisierung (19.4.2017) • Loadbalancer: OS Update (24.4.2017)
Mai	<ul style="list-style-type: none"> • Sequenzielles Reboot beider Datacenter Router (10.5.2017) • PANDA: Einspielen eines wichtigen Sicherheitspatches (10.5.2017) • Gebäuderouter, Gebäudeanbindung: Routermigration in Gebäude D und Teilen von Gebäude A4 (11.5.2017) • OTRS (11.5.2017) • Wikifamily (23.5.2017) • Broadcast-Domains: Optimierungen an der Spanning-Trees-Berechnung der Broadcast-Domains aller Gebäude (23.-24.5.2017)
Juni	<ul style="list-style-type: none"> • Etagen-Switches: Neupatches des Netzwerkraumes in N5 (1.6.2017)

	<ul style="list-style-type: none"> • Upgrade Gruppen-VPN-Server (22.6.2017)
Juli	<ul style="list-style-type: none"> • BlueCat dns02: einmaliger Neustart und Ausschaltung des 2. DNS/DHCP-Servers wegen Problemen mit dem Management-Interface des Servers (6.7.2017) • Etagen-Switches: Neupatchen des Netzwerkraumes in H7 (13.7.2017) • OS Updates auf den Loadbalancern (13.7.2017,) • PANDA: Einspielen eines wichtigen Sicherheitspatches (14.7.2017) • Etagen-Switches: Neupatchen des Netzwerkraumes in H5 (18.7.2017) • Switche-Stack im Netzwerkknoten N5a: Optimierung der Konfiguration der Switches (21.7.2017)
August	<ul style="list-style-type: none"> • FW Appliances: Wartungsarbeiten (7.8.2017) • OTRS (17.8.2017) • DNS-Server: Updates (18.8.2017) • PANDA: Anpassungen am Uni-Theme, Einspielen des Plugins „Anbindung E-Seminarapparate“, Einspielen von Patches, Anpassung der Menüleiste (Einblendung des neuen Semesters) (29.8.2017) • Upgrade vCenter (30.8.2017)
September	<ul style="list-style-type: none"> • Tivoli: Wartung Backup-Server - Vergrößerungen des Datenbankspeichers und Software-Updates (7.9.2017) • Etagen-Switches: Neupatchen des Netzwerkraumes in H4 (13.9.2017) • PANDA: Einspielen eines Sicherheitspatches (14.9.2017) • Tivoli: Neustart der Backup- und Archiv-Server (21.9.2017) • Update Personenmanager (27.9.2017)
Oktober	<ul style="list-style-type: none"> • SharePoint-farm Updates (13.10.2017) • Update vCenter Server (17.10.2017) • Update Tintri VM Storages (18.10.2017) • Logserver: Aktualisierung von wheezy auf stretch (19.10.2017) • Update Tintri VM Storages (19.10.2017) • Update UCS Blades: Aktualisierung der UCS-Infrastruktur (24.10.2017)
November	<ul style="list-style-type: none"> • Cyrus Update 2.4 -> 2.5 (22.11.2017) • Loadbalancer: aufgrund einer Sicherheitswarnung des Herstellers Installation von Updates auf beiden Loadbalancern der Hochschule (23.11.2017) • PANDA: Einspielen eines Sicherheitspatches, Update des Plugins „Gruppenwahl“ (27.11.2017) • Etagen-Switches: Neupatchen des Netzwerkraumes in H2 (29.11.2017)
Dezember	<ul style="list-style-type: none"> • DaMaRIS Update (19.12.2017) • Etagen-Switches: Neupatchen des Netzwerkraumes in H1 (22.12.2017)

Tabelle 1: Änderungen/Changes im Jahr 2017

3 Personal-, Sachmittel- und Raumausstattung

3.1 Personalausstattung

Personalausstattung des IMT am 31.12.2017:

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

Tabelle 2: Personalausstattung des IMT am 31.12.2017

Personalausstattung des IMT am 31.12.2015:

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

Tabelle 3: Personalausstattung des IMT am 31.12.2015

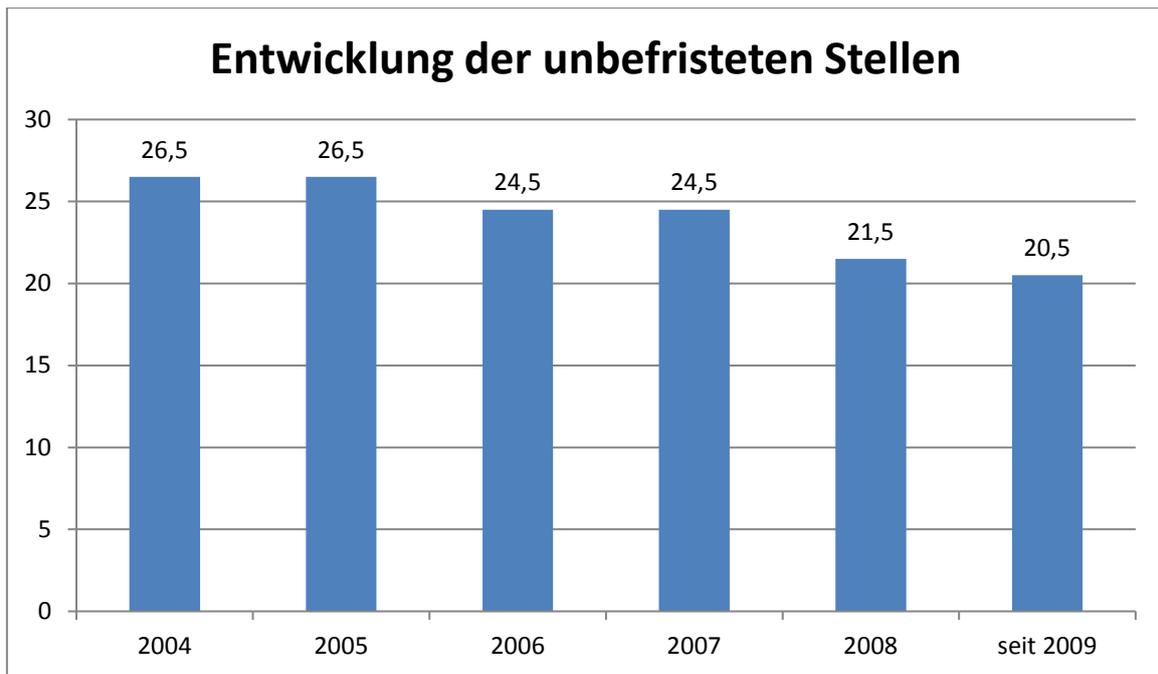


Abbildung 1: Entwicklung der unbefristeten Stellen im Überblick von 2004 bis 2017

Die Veränderungen im Detail zeigen die Tabellen ab Seite 143.

3.2 Sachmittelausstattung, -ausgaben

Dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien standen 2015, 2016 und 2017 aus dem Hochschuletat für den Betrieb, die Nutzung und den Ausbau der zentralen Infrastruktur laufende Sachmittel in Höhe von 752.700,00 Euro zur Verfügung, die folgendermaßen eingesetzt wurden:

		2015	2016	2017
Zuweisung		752.700,00	752.700,00	752.700,00
Zentrale Sachausgaben				
	Netzanschluss (DFN, Telekom)	128.180,80	150.492,86	149.717,60
	Wartungsverträge (einschl. Softwarewartung)	92.843,62	101.866,53	162.229,19
	Server	18.322,01	2.511,60	5.493,25
	Medientechnik	39.000,00	39.000,00	39.000,00
	Hörsaalverbrauch	20.000,00	30.000,00	20.000,00
	Datensicherung	23.225,94	23.977,38	10.545,47
Summe		321.572,37	347.848,37	386.985,51
Projekte				
	Eigenanteil "Business Continuity Management an Hochschulen"	78.783,39	-	-
	Projektverpflichtung Informatik	123.300,00	-	-
	Anteil Sophos	-	11.117,40	-
	Eigenanteil GG Virtualisierungsinfrastruktur	-	89.424,20	-
	Ausgleich Projekt GreenPAD	-	25.081,71	-
	Projekt koaLA	-	4.582,54	-
	Web-Relaunch	-	3.570,00	-
	Rechnersystem Private Cloud	-	57.161,29	-
	Unterstützung Job-Infotage	-	200,00	200,00
	Anteil Projekt PropGen	-	-	20.833,50
Summe		202.083,39	191.137,14	21.033,50
Sachausgaben IMT				
	Verbrauchsmaterial	9.931,34	10.350,51	12.648,70
	Reisekosten / Weiterbildung	18.278,58	32.644,95	25.536,10
	Arbeitsplätze	8.596,13	10.576,65	26.576,22
Summe		36.806,05	53.572,11	64.761,02

Personal				
	SHK / WHB	125.919,11	131.340,44	87.924,84
	Verpflichtungen 2014 / 2015	61.483,87	250.814,94	173.801,77
Summe		187.402,98	382.155,38	261.726,61
Summe		747.864,79	974.713,00	734.506,64

Tabelle 4: Sachmittelausstattung, -ausgaben des IMT

Zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium hat das IMT für 2016 eine Zuweisung in Höhe von 176.130,30 Euro und im Jahr 2017 eine Zuweisung in Höhe von 169.220,82 Euro erhalten.

Ferner wurden für die Weiterführung des Notebook-Cafés und von doIT Mittel in Höhe von 91.296,00 Euro in 2016 und 2017 bereitgestellt. Davon entfielen 47.484,00 Euro auf Notebook-Café und 43.812,00 Euro auf doIT.

Sondermittel für den Ausbau des Datenleitungsnetzes in den Jahren 2015, 2016 und 2017:

		2015	2016	2017
Ausbau Datenleitungsnetz		870.177,86	1.500.000,00	933.000,00
Sachausgaben				
	aktive Netzwerkkomponenten	263.723,81	878.670,76	154.052,04
	aktive Netzwerkkomponenten - WLAN	56.772,46	102.309,45	67.309,49
	Baumaßnahmen	-	316.096,65	495.014,66
	Management-Software	131.546,65	33.711,03	36.643,10
	Netzwerkzubehör	443,25	6.492,47	1.870,79
	Arbeitsmittel	58.365,41	7.793,43	6.327,21
	Mittel zur Sicherung des Betriebs	217.536,03	24.626,55	4.790,40
	unterstützende Infrastruktur	62.889,22	52.860,64	594,32
	passive Netzwerkkomponenten	44.923,35	17.176,63	166.756,51
Summe		836.200,18	1.439.737,61	933.358,52

Tabelle 5: Sondermittel – Netzausbau

3.3 Räumliche Ausstattung

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

Zentraler Serverraum	97 qm
Poolraum / Schulungsraum	161 qm
IT-Schulungsraum	85 qm
Personalräume	274 qm
Archiv, Lager	54 qm
Drucker, Netz, Wartung	59 qm

Tabelle 6: 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 7: Räumliche Ausstattung des IMT auf H1 und H2

Im Gebäude O stehen dem IMT drei Räume als Maschinsäle / Serverräume zur Verfügung. In zwei der drei Räume sind derzeit 30 Netzwerkschränke mit insgesamt 1.260 HE (Höheneinheiten) untergebracht. Der dritte Raum steht für weitere Ausbaustufen zur Verfügung und wird im Moment als Lagerraum für Hardware genutzt.

Die Räume können noch um 23 Schränke erweitert werden. Es werden grundsätzlich Schränke mit 42 HE aufgestellt. Insgesamt können also räumlich maximal 53 Schränke mit insgesamt 2.226 HE untergebracht werden. Die Auslastung der aktuell vorhandenen Kapazitäten (bereits aufgestellte Schränke) liegt - im Januar 2018 - bei 706 HE; dies entspricht einer Belegung von 56 %. Die Tendenz ist steigend.

3.3.1 Nutzung des Videokonferenzstudios H1.314 als Kleingruppenraum

Allgemeine Nutzung H1.314	2015	2016	2017
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)	6	8	12
IMT-Kommission	3	4	2
Fakultät für Kulturwissenschaften	10	7	6
Fakultät für Maschinenbau	2	0	0
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	1	0	1
L'UniCo	10	20	5
AG Bild / Webrelaunch	4	0	0
Universal	3	6	1
AStA	1	0	0
Moodle/PANDA	0	2	5
PLAZ	0	0	6
Gesamt:	40	47	38

Tabelle 8: Nutzung des Videokonferenzstudios H1.314 als Kleingruppenraum

Einzel- und Serienveranstaltungen

3.3.2 Nutzung des Videokonferenzstudios H1.314

Video- und Webkonferenzen in H1.314	2015	2016	2017
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)	19	20	17
Fakultät für Kulturwissenschaften	5	5	29
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	0	3	7
Fakultät für Maschinenbau	1	4	4
Fakultät für Naturwissenschaften	10	4	5
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	1	1	2
Mentoring	7	10	11
Präsidium	1	0	0
Tests/Wartung	0	10	10
Gesamt:	44	57	85

Tabelle 9: Video- und Webkonferenzen in H1.314

3.3.3 Nutzung des Produktionszentrums auf H1

Produktionszentrum	2015	2016	2017
Fakultät für Kulturwissenschaften	175	234	328
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	18	24	23
Fakultät für Naturwissenschaften	70	19	13
Fakultät für Maschinenbau	35	24	35
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	0	14	14
Präsidium/Verwaltung	13	9	8
L'UniCo und studentische Initiativen	8	19	4
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)	23	29	58**
PANDA	0	0	4
PLAZ	0	0	6
Sonstige universitäre Institutionen	5	8	3
Gesamt:	347*	372*	496*

Tabelle 10: Nutzung des Produktionszentrums auf H1

* Produktionen, Einzel- und Serienveranstaltungen

** Inklusive Studiombau

Das Produktionszentrum umfasst das Tonstudio H1.215, das Foto- und Videostudio H1.224, den Redaktionsraum H1.201 und den Multimediahörsaal H1.232.

3.3.4 Buchungen des Schulungsraumes N2.216

	2016	2017
Fakultät für Maschinenbau	42	2
Fakultät für Kulturwissenschaften	13	15
DoIT	131	164
ZV (Interne Fort- und Weiterbildung)	33	21
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	6	3
PLAZ	1	0
ZSB	1	0
Fakultät für Naturwissenschaften	5	0
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)	2	2
Gesamt:	234	207

Tabelle 11: Buchungen des Schulungsraumes N2.216

3.3.5 Buchungen des Poolraumes N5.206

	2016	2017
Fakultät für Maschinenbau	125	182
Fakultät für Kulturwissenschaften	5	3
ZV (Interne Fort- und Weiterbildung)	0	2
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	0	4
PLAZ	4	2
ZSB	1	2
Fakultät für Naturwissenschaften	2	0
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)	0	17
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	0	1
Gesamt:	137	213

Tabelle 12: Buchungen des Poolraumes N5.206

4 Information, Beratung, Unterstützung

4.1 ServicePoint

Das IMT betreibt auf N5 einen ServicePoint, der in der Abteilung die Betreuung der Endnutzer übernimmt.

Der ServicePoint des IMT hat zwei zentrale Aufgaben. Zum einen haben Kunden hier während der Öffnungszeiten (montags bis freitags von 8.30 bis 15.30 Uhr) persönliche Ansprechpartner für ihre Fragen und Probleme zu den IMT Diensten. In einzelnen Fällen wird zusätzlich Support für Endgeräte geleistet.

Zum anderen nimmt das Personal Anfragen per Telefon (60-5544) oder E-Mail (imt@uni-paderborn.de) entgegen und bearbeitet sie direkt oder leitet sie an zuständige Kolleginnen und Kollegen weiter.

Die Kernaufgaben des ServicePoint liegen darin, bei Einstieg in die oder bei Problemen während der Nutzung der Dienste des IMT Hilfestellung zu leisten. In Vertretung der Benutzerbetreuung der Kulturwissenschaften leistet er außerdem bei Notfällen Endgerätesupport für die Mitarbeitenden in der Fakultät.

Am 31.12.2017 gab es im OTRS die nachfolgend aufgeführten Queues und 12.029 im Jahr 2017 erfolgreich geschlossene Tickets (2016: 11.822, 2015: 11.958), die sich auf die Queues wie folgt verteilen:

Queue	Tickets 2015	Tickets 2016	Tickets 2017
1st level	4.921	4.839	4.108
1st level::NBC Orga	3		
1st level::Warteschleife	2	6	3
1st level::hilfeWiki			34
1st level::sciebo	41	31	58
abuse (externe Sicherheitswarnungen)	90	103	251
Anwendungen		1	5
Anwendungen::Konsilium			0
Anwendungen::cloudcomputing		31	2
Anwendungen::exchange	431	452	274
Anwendungen::hilfeWiki	18	27	
Anwendungen::imtkb	25	6	25
Anwendungen::limesurvey	29	79	83
Anwendungen::otrs-admin	50	52	38
Anwendungen::sharepoint	118	96	57
Anwendungen::wikifamily		95	13
PANDA / moodle			1.051

PANDA / moodle::PANDA-Technik			13
PANDA / moodle::Weiterentwicklung			13
PANDA / moodle::koaLA-NG Namenswettbewerb			78
PANDA / moodle::kurerstellung			522
_IMT-ticketeingang			1
ca (Certification Authority)	62	48	11
datensicherung	28	31	27
dienstantraege	3	10	0
doIT	529	225	224
electures	9	15	27
gruppenverwaltung	163	112	108
hilfeWiki::Arbeit,Arbeit	8		
hilfeWiki::Featurerequest	3		
hostmaster	1.294	1.155	1.121
hostmaster::inBearbeitung	29		
idm (Identitätsmanagement)	96	73	53
idm::Mailrückläufer			0
idm::serviceportal		5	0
koaLA-NG / moodle		169	
koala	552	504	273
mail	662	862	673
major problems	0	0	0
medien	119	168	234
moodle	19		
msopb	0	0	2
pm / pressemitteilungen	820	754	689
server	198	220	218
server-alarm	81		
server::netzwerkspeicher	67		
softwarelizenzen		31	254
sp-n5 (Servicepunkt N5)	561	824	798
sp-n5::Druckservice	59	62	31

webmaster	841	736	657
webmaster::webrelaunch 2014	27		
Summe	11.958	11.822	12.029

Tabelle 13: Verteilung der Tickets auf die OTRS-Queues in den Jahren 2015, 2016 und 2017

Monat	Tickets 2015	Tickets 2016	Tickets 2017
Januar	1.050	1.175	989
Februar	912	938	758
März	993	877	1.426
April	1.216	1.094	1.181
Mai	878	843	1.076
Juni	841	910	816
Juli	1.123	789	793
August	1.004	934	840
September	977	969	1.196
Oktober	1.243	1.267	1.251
November	1.026	1.150	1.048
Dezember	695	876	655
Summe	11.958	11.822	12.029

Tabelle 14: Erfolgreich bearbeitete Tickets im OTRS 2015, 2016 und 2017 nach Monaten

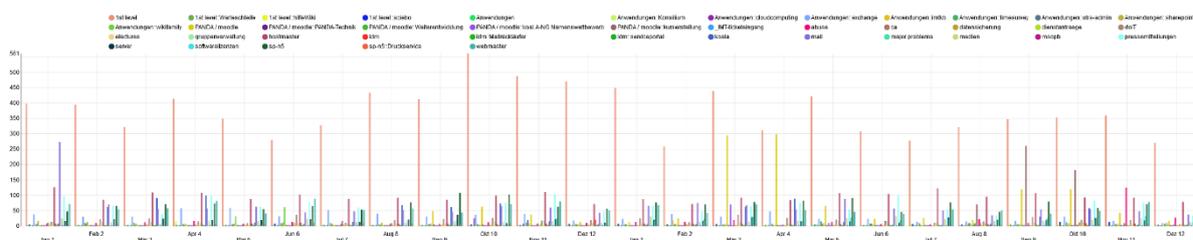


Abbildung 2: Erfolgreich geschlossene Tickets im OTRS im Jahr 2017

Bereich	OTRS-Hauptqueue (Anzahl Unterqueues) im Jahr 2015	OTRS-Hauptqueue (Anzahl Unterqueues) im Jahr 2016	OTRS-Hauptqueue (Anzahl Unterqueues) im Jahr 2017
AStA	Asta-admin-dispatching (1) Asta-admin-gewerblich (1) Asta-admin-politisch	Asta-admin-dispatching (1) Asta-admin-gewerblich (1) Asta-admin-politisch	Asta-admin-dispatching (1) Asta-admin-gewerblich (1) Asta-admin-politisch
C-Lab	Clab-help (5)	Clab-help (5)	Clab-help (5)

EIM	webteam-cs (5)	webteam-cs (5)	webteam-cs (5)
KW	kw-studienbuero	kw-studienbuero	kw-studienbuero
Paul	Paul (30)	Paul (30)	Paul (30)
WiWi	Wiwi-web	Wiwi-web	Wiwi-web
WiWi	Pingo (3)	pingo (3)	pingo (3)
HNI	rb, pe, cim, sct	rb, pe, cim, sct	rb, pe, cim, sct
FVT	fvf (0)	fvf (0)	fvf (0)
PLAZ	plaz (16)	plaz (20)	plaz (20)
Games- lab	Gameslab (0)	Gameslab (0)	Gameslab (0)
Physik	Physik (7)	physik (7)	physik (7)
Bil- dungs- inno- vatio- nen	Bildungsinnovationen (4)	bildungsinnovationen (4)	bildungsinnovationen (4)

Tabelle 15: OTRS-nutzende Bereiche u. genutzte Queues in den Jahren 2015, 2016, 2017

4.2 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 direkt vor Ort bearbeitet.

4.2.1 Verfügbarkeit

Das NBC ist im Foyer der Universitätsbibliothek platziert, eine gute Erreichbarkeit für alle am Campus Studierenden und Arbeitenden ist somit gewährleistet. Während des Semesters hat das Notebook-Café im Normalfall 37 Stunden pro Woche, in den Semesterferien 20 Stunden pro Woche geöffnet. Im Semester haben zwischen zwei und fünf Personen Dienst am Desk, die Teamstärke variiert je nach erwartetem Bedarf. In den Semesterferien sind normalerweise zwei Mitarbeitende im Dienst.

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.

4.2.2 Supportaktivitäten nach Monaten

Anfallende Aufgaben werden von den Mitarbeitern im laufenden Betrieb direkt erfasst. Dabei werden Daten wie Aufgabentyp, Dauer und Startzeit eingetragen. Eine detaillierte Wochen- oder Monatsübersicht ist möglich.

Über die Supportaktivitäten im Detail informieren die folgenden Tabellen:

Monat	Bearbeitete Anfragen 2015	Bearbeitete Anfragen 2016	Bearbeitete Anfragen 2017
Januar	1.027	1.448	821
Februar	501	709	375
März	377	481	297
April	1.658	1.889	1.164
Mai	818	906	958
Juni	885	807	619
Juli	660	585	570
August	363	307	279
September	408	493	491
Oktober	1.266	2.885	3.090
November	1.644	1.460	1.411
Dezember	744	554	605
Summe	10.351	12.524	10.690

Tabelle 16: Bearbeitete Anfragen im Notebook-Café

Monat	Bearbeitungsdauer 2015	Bearbeitungsdauer 2016	Bearbeitungsdauer 2017
Januar	151 Std. 39 min.	224 Std. 59 min.	110 Std. 19 min.
Februar	63 Std. 39 min.	143 Std. 26 min.	52 Std. 42 min.
März	58 Std. 53 min.	66 Std. 47 min.	41 Std. 51 min.
April	196 Std. 28 min.	236 Std. 17 min.	122 Std. 44 min.
Mai	108 Std. 44 min.	136 Std. 30 min.	128 Std. 49 min.
Juni	287 Std. 21 min.	132 Std. 28 min.	96 Std. 45 min.
Juli	123 Std. 38 min.	93 Std. 49 min.	79 Std. 48 min.
August	55 Std. 52 min.	195 Std. 27 min.	39 Std. 03 min.
September	60 Std. 00 min.	68 Std. 21 min.	53 Std. 25 min.
Oktober	148 Std. 25 min.	291 Std. 12 min.	484 Std. 52 min.
November	226 Std. 40 min.	180 Std. 31 min.	175 Std. 26 min.
Dezember	97 Std. 26 min.	74 Std. 52 min.	78 Std. 23 min.
Summe	1.578 Std. 45 Min.	1.844 Std. 39 Min.	1.464 Std. 07 Min.

Tabelle 17: Anfragenbearbeitungsdauer im Notebook-Café in den Jahren 2015, 2016, 2017 nach Monaten

Aufgabe	Anzahl	Ø Dauer	Gesamtdauer
Allgemeine Netzprobleme	2017: 17 2016: 7 2015: 25	6:14 Min. 8:43 Min. 4:55 Min.	1 Std. 46 Min. 1 Std. 01 Min. 2 Std. 03 Min.
Brenndienst	2017: 8 2016: 27 2015: 15	12:45 Min. 11:02 Min. 8:32 Min.	1 Std. 42 Min. 4 Std. 58 Min. 2 Std. 08 Min.
Datenrettung	2017: 50 2016: 41 2015: 46	49:12 Min. 19:15 Min. 251:51 Min.	41 Std. 00 Min. 13 Std. 09 Min. 193 Std. 05 Min.
doIT-Support	2017: 694 2016: 815 2015: 791	3:22 Min. 2:27 Min. 2:41 Min.	39 Std. 02 Min. 33 Std. 17 Min. 35 Std. 18 Min.
Dreamspark	2017: 30 2016: 27 2015: 52	16:36 Min. 5:20 Min. 10:37 Min.	8 Std. 18 Min. 2 Std. 24 Min. 9 Std. 12 Min.
Exchange	2017: 5 2016: 3 2015: 4	10:00 Min. 15:00 Min. 10:00 Min.	0 Std. 50 Min. 0 Std. 45 Min. 0 Std. 40 Min.
Fremdprogramm-support (Office)	2017: 91 2016: 92 2015: 153	13:04 Min. 12:01 Min. 11:00 Min.	19 Std. 49 Min. 18 Std. 26 Min. 28 Std. 02 Min.
Hardwaresupport	2017: 45 2016: 40 2015: 44	27:44 Min. 26:36 Min. 11:27 Min.	20 Std. 48 Min. 17 Std. 44 Min. 8 Std. 24 Min.
UNI-Account: allgemeiner Support	2017: 507 2016: 175 2015: 157	5:42 Min. 3:49 Min. 5:54 Min.	48 Std. 14 Min. 11 Std. 09 Min. 15 Std. 27 Min.
UNI-Account: Zugangsdaten vergessen	2017: 178 2016: 261 2015: 228	5:37 Min. 3:46 Min. 3:57 Min.	16 Std. 40 Min. 16 Std. 21 Min. 14 Std. 59 Min.
Kaufberatung	2017: 13 2016: 19 2015: 24	12:18 Min. 9:57 Min. 10:10 Min.	2 Std. 40 Min. 3 Std. 09 Min. 4 Std. 04 Min.
koaLA	2017: 21 2016: 31 2015: 27	5:43 Min. 5:58 Min. 6:44 Min.	2 Std. 00 Min. 3 Std. 05 Min. 3 Std. 02 Min.
Linux-Support	2017: 2 2016: 8 2015: 8	12:00 Min. 10:45 Min. 9:08 Min.	0 Std. 24 Min. 1 Std. 26 Min. 1 Std. 13 Min.
Mac-OS-Support	2017: 44 2016: 44 2015: 94	11:19 Min. 13:04 Min. 13:19 Min.	8 Std. 18 Min. 9 Std. 35 Min. 20 Std. 52 Min.

Mailsupport	2017: 157 2016: 189 2015: 173	10:43 Min. 7:22 Min. 6:21 Min.	28 Std. 02 Min. 23 Std. 12 Min. 18 Std. 18 Min.
MSOPB	2017: 688 2016: 614 2015: 415	12:20 Min. 12:25 Min. 9:39 Min.	141 Std. 30 Min. 127 Std. 05 Min. 66 Std. 44 Min.
Neuinstallation	2017: 95 2016: 164 2015: 123	65:33 Min. 94:13 Min. 72:20 Min.	103 Std. 48 Min. 257 Std. 31 Min. 152 Std. 22 Min.
PAUL	2017: 133 2016: 135 2015: 128	8:60 Min. 5:02 Min. 4:48 Min.	19 Std. 56 Min. 11 Std. 19 Min. 10 Std. 14 Min.
Sicherheitsberatung	2017: 7 2016: 10 2015: 18	8:34 Min. 8:24 Min. 10:00 Min.	1 Std. 00 Min. 1 Std. 24 Min. 3 Std. 00 Min.
Smartphone-Support	2017: 623 2016: 2.193 2015: 2.916	7:46 Min. 9:53 Min. 5:53 Min.	80 Std. 34 Min. 361 Std. 10 Min. 285 Std. 52 Min.
Tankschrank	2017: 3 2016: 2 2015: 5	2:00 Min. 2:30 Min. 3:24 Min.	0 Std. 06 Min. 0 Std. 05 Min. 0 Std. 17 Min.
Treiber-Trouble	2017: 39 2016: 64 2015: 117	19:57 Min. 23:38 Min. 23:00 Min.	12 Std. 58 Min. 25 Std. 12 Min. 44 Std. 51 Min.
Verschiedenes	2017: 261 2016: 317 2015: 246	12:11 Min. 9:35 Min. 10:20 Min.	53 Std. 00 Min. 50 Std. 36 Min. 42 Std. 24 Min.
Viren und Trojaner	2017: 64 2016: 72 2015: 124	23:12 Min. 36:06 Min. 28:25 Min.	24 Std. 45 Min. 43 Std. 19 Min. 58 Std. 43 Min.
VPN	2017: 774 2016: 901 2015: 804	8:49 Min. 7:33 Min. 7:02 Min.	113 Std. 39 Min. 113 Std. 19 Min. 94 Std. 12 Min.
Windows-OS-Support	2017: 147 2016: 185 2015: 257	21:05 Min. 34:18 Min. 24:26 Min.	51 Std. 40 Min. 105 Std. 44 Min. 104 Std. 38 Min.
WLAN – generelle Beratung / Support	2017: 194 2016: 195 2015: 115	4:29 Min. 7:30 Min. 6:14 Min.	14 Std. 29 Min. 24 Std. 22 Min. 11 Std. 57 Min.
WLAN – Konfiguration	2017: 5.793 2016: 5.885 2015: 3.237	6:17 Min. 5:44 Min. 6:25 Min.	606 Std. 37 Min. 562 Std. 51 Min. 346 Std. 00 Min.

Wohnheim-Netz	2017: 7 2016: 8 2015: 5	4:34 Min. 7:38 Min. 8:48 Min.	0 Std. 32 Min. 1 Std. 01 Min. 0 Std. 44 Min.
Gesamt:	2017: 10.690 2016: 12.524 2015: 10.351	8:13 Min. 8:50 Min. 9:09 Min.	1.464 Std. 07 Min. 1.844 Std. 39 Min. 1.578 Std. 45 Min.

Tabelle 18: Supportaktivitäten im Notebook-Café in den Jahren 2015, 2016, 2017

4.3 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 (Service-nummer: 0 52 51/60-28 21) werden alle technischen Geräte zur Ausleihe oder Nutzung bereitgestellt; Nutzer erhalten eine Einweisung (First-Level-Support) und werden in Notfällen (Second-Level-Support) zeitnah (Feuerwehreinsätze) unterstützt. In speziellen Workshops werden zudem vertiefende Kenntnisse, z. B. in der Videoaufnahme und im Videoschnitt, vermittelt.

Das Angebot des Servicecenter Medien umfasst:

- Ausleihe von Camcordern (Mini-DV, HDV, HD, UHD)
- Ausleihe von Daten- und Videoprojektoren
- Ausleihe von AV-Einheiten
- Ausleihe von Notebooks
- Ausleihe von iPad-Klassensatz (19 Geräte)
- Ausleihe von iPad Pros (2 Geräte) für eLearning-Szenarien
- Ausleihe von digitalen Audiorekordern
- Fernseh- und Rundfunkmitschnitte (zum persönlichen wissenschaftlichen Gebrauch)
- Videokopien analog auf digital (soweit Rechte vorhanden)
- Ausleihe von Tageslichtprojektoren, Leinwänden, Verstärkern, BluRay-Playern, CD-Sound-Boostern, Flipcharts, Presentern, Adaptern etc.

4.3.1 Geräteausleihe

Einen Überblick über die Geräteausleihen an Lehrende, Studierende und Angehörige der Hochschule in den letzten drei Jahren gibt die folgende Tabelle:

Ausgeliehenes Gerät*	2015	2016	2017
Adapter	603	567	615
Action-Kamera	-	7	13
Audioequipment	-	-	104
AV-Einheiten mit DVD-bzw. VHS/S-VHS-Rekorder	3	1	2
Beamer	280	280	185
Bluescreen	-	2	3
Blu-ray-Player/DVD-Player	3	3	1
Card-Reader	-	19	32
Digitale Camcorder	8	6	-

HD-Camcorder	320	447	440
DVD für Veranstaltungen (Bibliotheksstandort 88)	37	25	40
Digitales Tonaufnahmegerät	449	601	587
Flipchart	54	54	38
Fotokamera	185	205	201
Funkmikrofonset	-	-	99
Fußschalter	-	8	29
Headset	-	12	37
Kabeltrommel	-	72	79
Kameraschienen plus Dolly	-	-	3
Kopfhörer	180	156	131
Laserpointer	762	786	678
Lautsprecherbox	141	117	109
Leinwand	45	32	32
Lichtequipment	7	51	100
Mehrfachsteckdose	-	132	117
Mikrofonierung	303	378	273
Mischpult	-	3	6
Notebook	512	568	548
Notebook (Camtasia/Wirecast für Sonderveranstaltungen)	-	-	7
Objektiv	-	25	15
Sound Booster und Audiobox	6	5	-
Stativ	493	486	514
Tageslichtprojektor	13	35	22
Tonangel	8	20	34
Universalnetzteil	-	34	3
Verlängerungskabel	-	168	41
Videokassetten für Veranstaltungen	36	10	-
Viderekorder	2	0	-
Visualizer	-	-	9
Webcam	-	13	12
Gesamt:	4.497*	5.328*	5.805*

Tabelle 19: Ausleihe von Geräten in den Jahren 2015, 2016, 2017

* Workflow pro Ausleihe: telefonisches oder persönliches Buchungsgespräch, Geräteausleihe, Geräterückgabe mit Funktionstest.

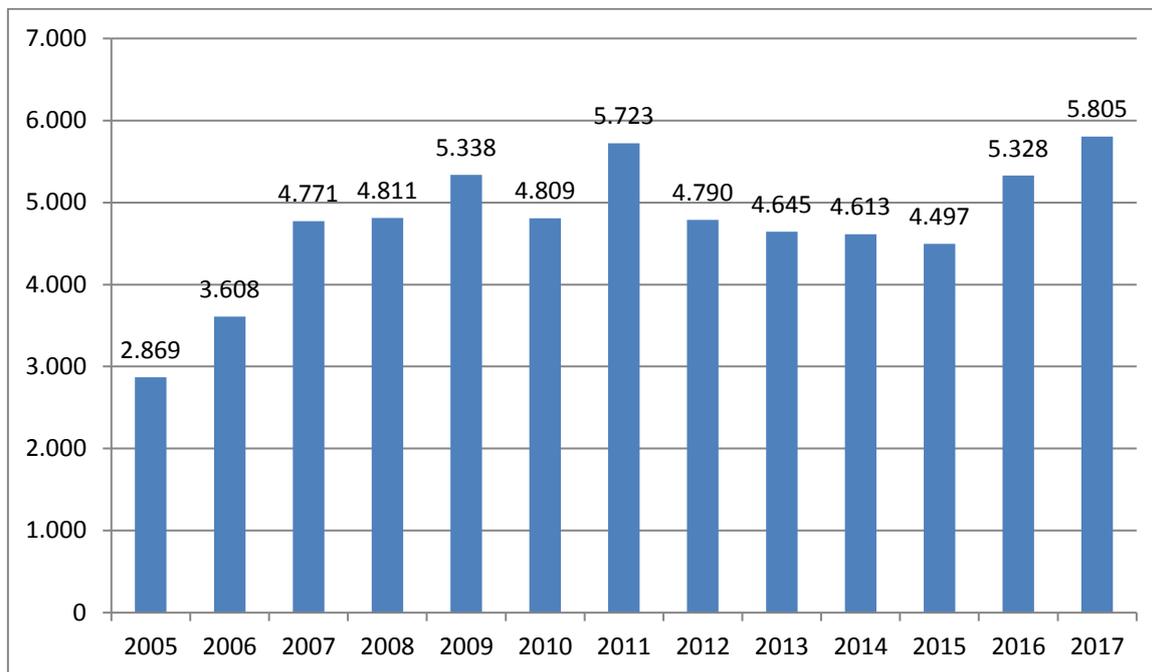


Abbildung 3: Anzahl der Ausleihvorgänge seit 2005

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

4.3.2 Fernsehmitschnitte

In den letzten drei Jahren zeichnete das IMT: Medien jeweils durchschnittlich pro Jahr über dreihundertfünfzig Fernsehsendungen für Wissenschaftler der Hochschule auf. Speziell für Pressestelle und Rektorat wurden zusätzlich jeweils über zweihundertfünfzig Beiträge von „Lokalzeit OWL“ aufgezeichnet und archiviert:

Fernsehmitschnitte	2015	2016	2017
Aufzeichnungsaufträge für Lehrende	373	335	423
zusätzlich Aufzeichnungs- und ggfs. Archivierungsaufträge "Lokalzeit OWL" für Pressestelle/Präsidium	270	270	260
Gesamt:	642	605	683

Tabelle 20: Fernsehmitschnitte in den Jahren 2015, 2016, 2017

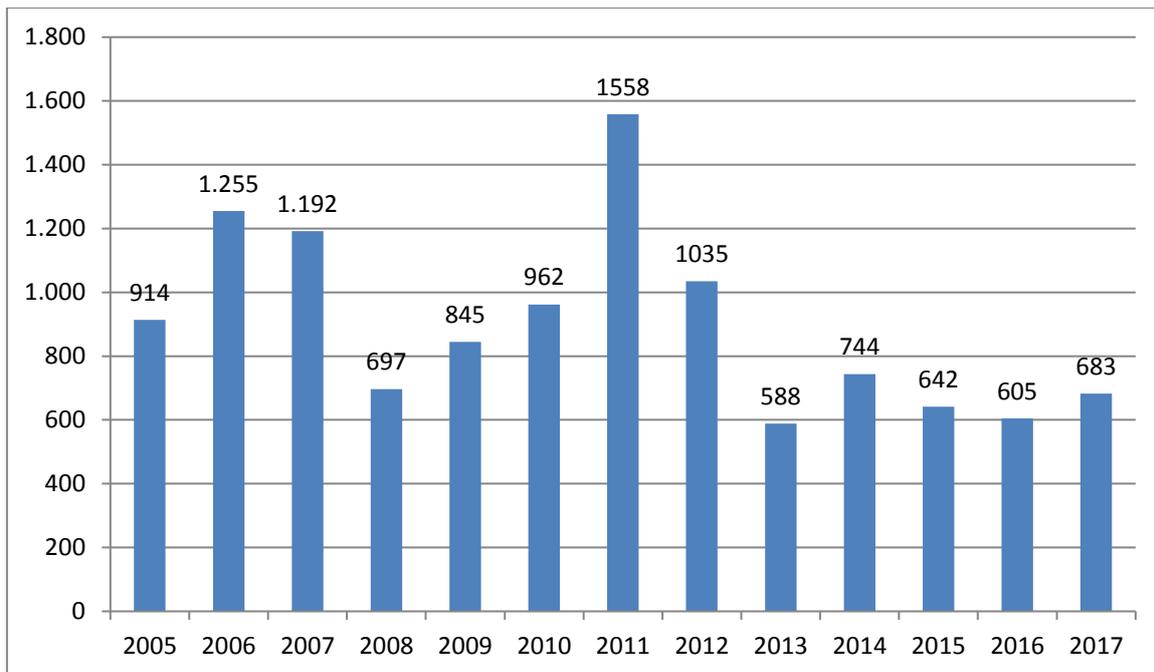


Abbildung 4: Anzahl der Fernsehmitschnitte seit 2005

4.3.3 Tutorien zu technischen Einführungen in Produktionssysteme in H1.201

Das Servicecenter Medien versteht sich als Lernort Medien: 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 Kamerasysteme und Schulungen in die Produktionssoftware, die auf den iMacs des Servicecenter Medien installiert ist, angeboten.

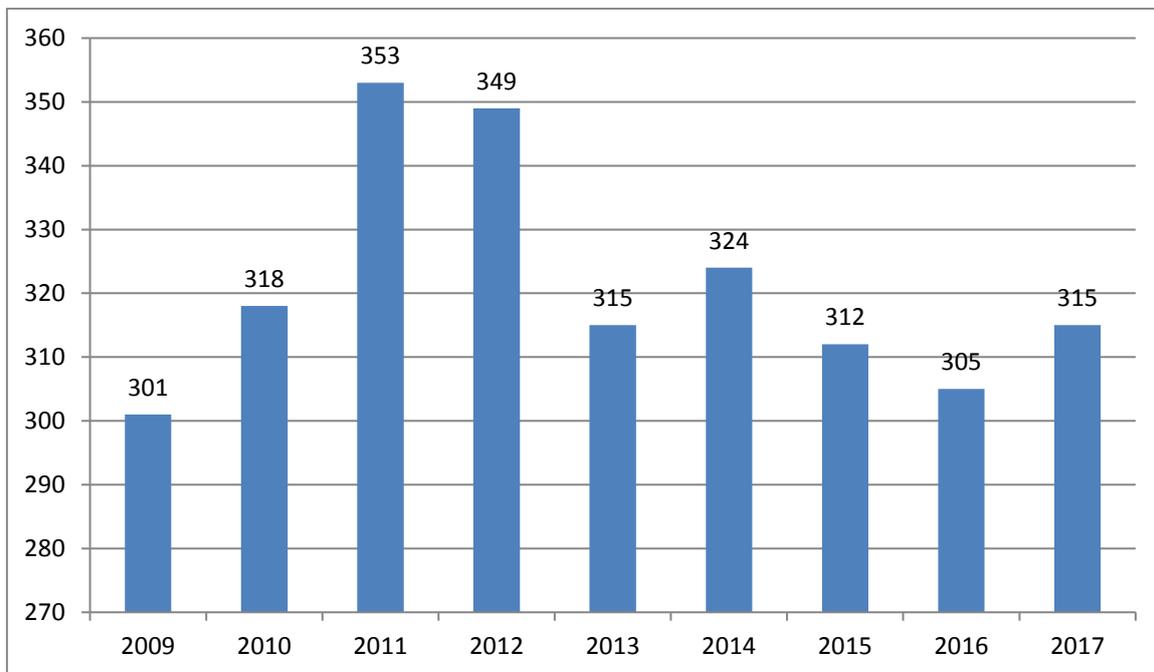


Abbildung 5: Tutoreneinsätze seit 2009

Tutoreneinsätze	2015	2016	2017
Fakultät Kulturwissenschaften	148	137	145
Fakultät Wirtschaftswissenschaften	25	23	26
Fakultät Naturwissenschaften	17	9	11
Fakultät Maschinenbau	14	16	12
Fakultät Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	9	10	5
PLAZ	53	56	60
IMT	19	12	9
Sonstige	27	42	47
Gesamt:	312	305	315

Tabelle 21: Tutoreneinsätze im Servicecenter Medien 2015, 2016, 2017

4.4 Produktion / Produktionsunterstützung bei Medienproduktionen

Das IMT: Medien unterstützt in besonderen Fällen Medienproduktionen von Angehörigen der Universität Paderborn. Neben der unkommentierten Dokumentation herausragender Ereignisse der Hochschule (Vorträge, Empfänge, Ehrungen usw.) entstehen ggf. Kurzfilme für Unterrichtszwecke, Kongresse und Messen, die von der Konzeption über die Drehbucheerstellung und die Auswahl geeigneter Drehorte bis hin zum Schnitt betreut werden.

Für die Videoproduktionen kommen digitale Camcorder und professionelle Kameras zum Einsatz. Nachgefragt wird auch 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 angebotenen Dienstleistungen umfassen:

- Produktionsunterstützung bei audiovisuellen Projekten
 - Einführung in Kamerasysteme
 - Einführung in Tonaufnahmetechnik
 - Einführung in Video-Schnittplätze (Final Cut Pro, Adobe Premiere)
 - Einführung in Anwendungssoftware im Grafik-, Audio- und DVD-Authoring-Bereich (DVD-Studio, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Audacity, Samplitude)
- Professionelle Video- und Audioproduktion (inkl. professionelles Tonstudio für Multimedia-Anwendungen)
- Virtuelles Greenscreen-Studio (für Live-Produktionen mit drei Kameras)
- Videokonvertierungen von Mediendateien (Analog / Digital)
- Digitale Formatkonvertierungen (AVI, Quicktime, Flash, MPEG, MPEG4, DV, WMV, H261, H264, H265, 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.

4.5 Lizenzbeschaffung und -verwaltung

In den Jahren 2012 bis 2015 erwarb das IMT folgende Lizenzen:

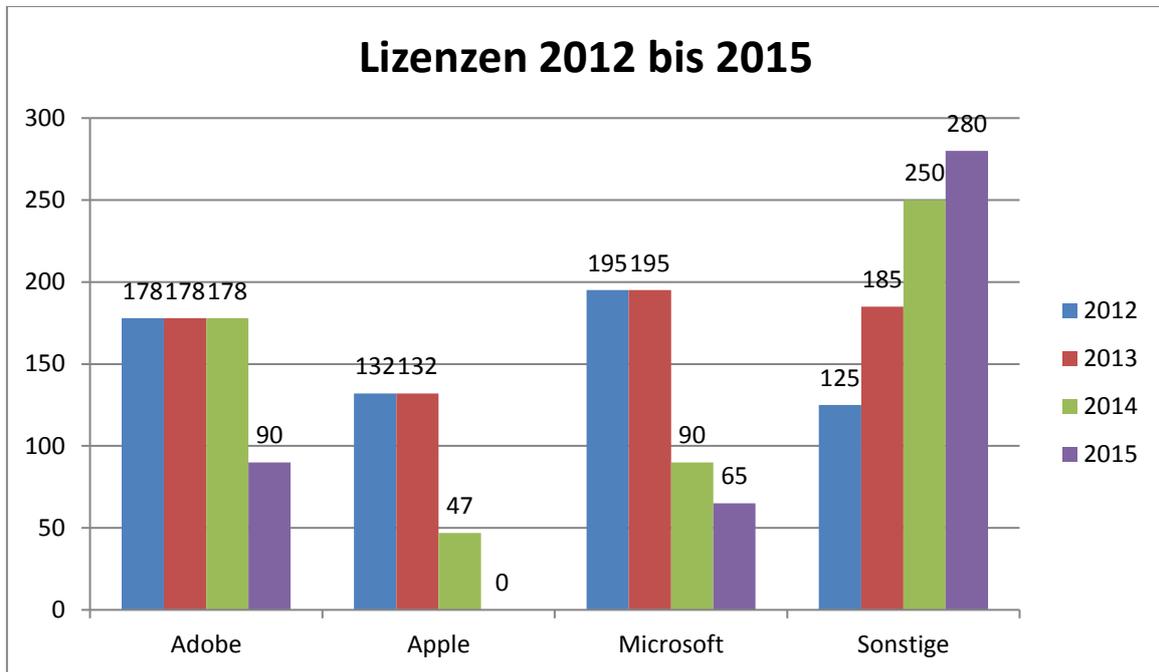


Abbildung 6: Lizenzverteilung in den Jahren 2012 bis 2015 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

In den Jahren 2016 und 2017 erwarb das IMT folgende Lizenzen:

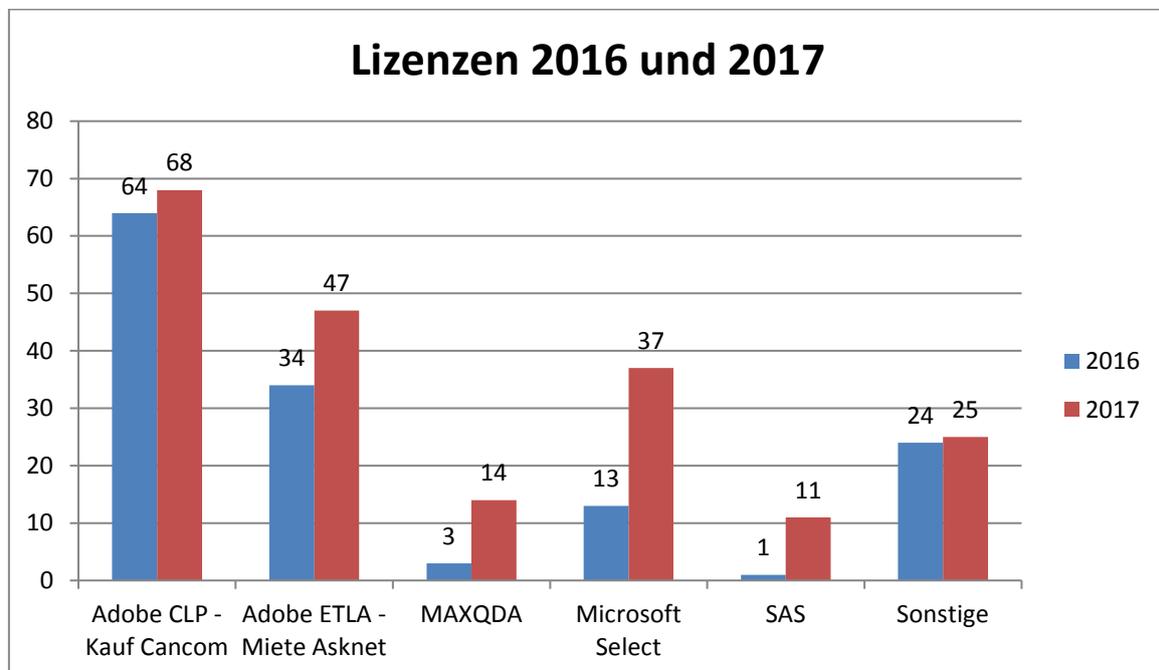


Abbildung 7: Lizenzverteilung in den Jahren 2016 und 2017 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

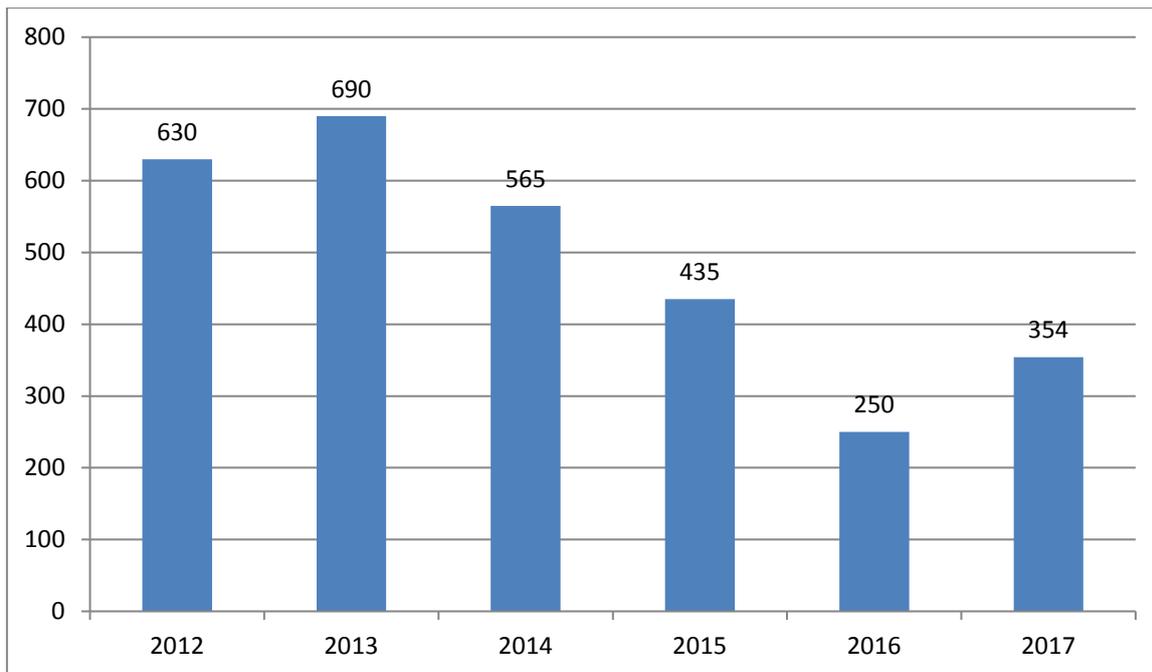


Abbildung 8: Lizenzen insgesamt ab 2012 (Neu- und Upgradelizenzen, ohne Campuslizenzen)

4.5.1 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 im Serviceportal (<https://sp.uni-paderborn.de>) unter Benutzerverwaltung > Weitere Dienste freischalten kann. Frei kopierbar vom Sophos-Server des IMT sind folgende Versionen:

- Sophos inkl. Firewall für Windows
- Sophos für Mac OSX
- Sophos für Linux
- Sophos Virenupdates

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

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

Über die vom 01.01.2015 bis zum 31.12.2017 aufgetretenen Virenwarnungen informieren die Diagramme ab Seite 146.

4.5.2 MSOPB

2016: Am 14.2.2016 zählte der Dienst MSOPB insgesamt 6.193 Nutzer. Davon waren 5.371 Postfächer inaktiv; 822 wurden aktiv genutzt. Im Januar 2017 hatte der Dienst MSOPB 7.944 aktive Nutzer. In der zweiten Jahreshälfte 2016 wurden 14 Konten gelöscht.

2017: Im Januar 2018 hatte der Dienst MSOPB 9.459 aktive Nutzer. In der zweiten Jahreshälfte 2017 wurde kein Konto gelöscht.

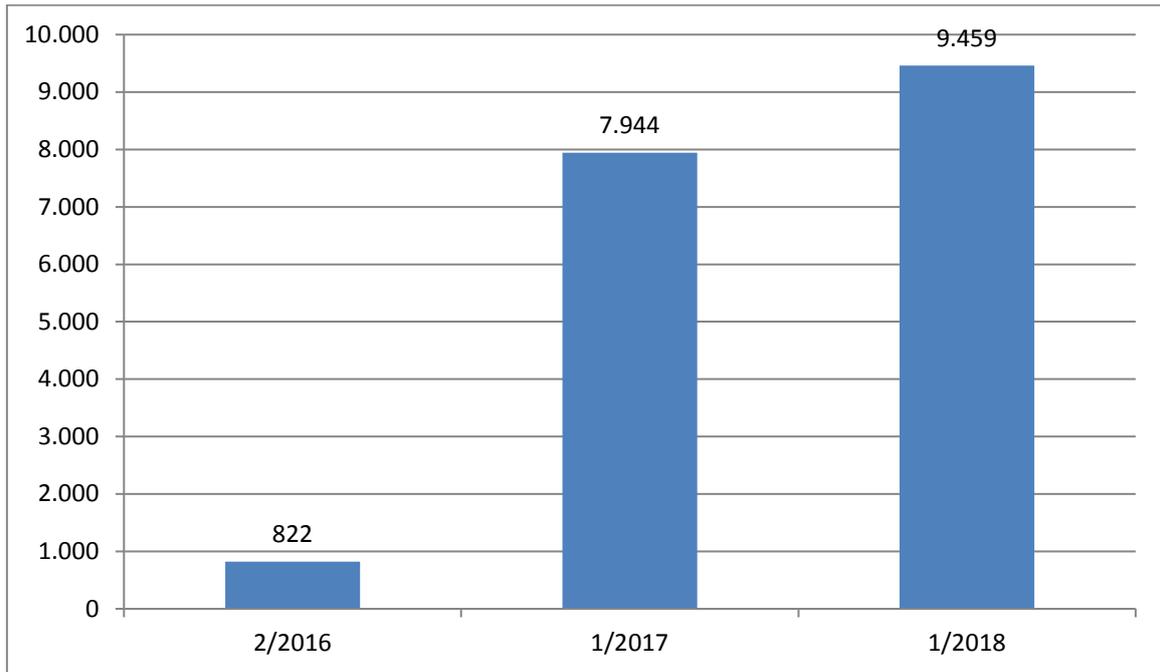


Abbildung 9: MSOPB: Entwicklung der Anzahl der aktiven Nutzer

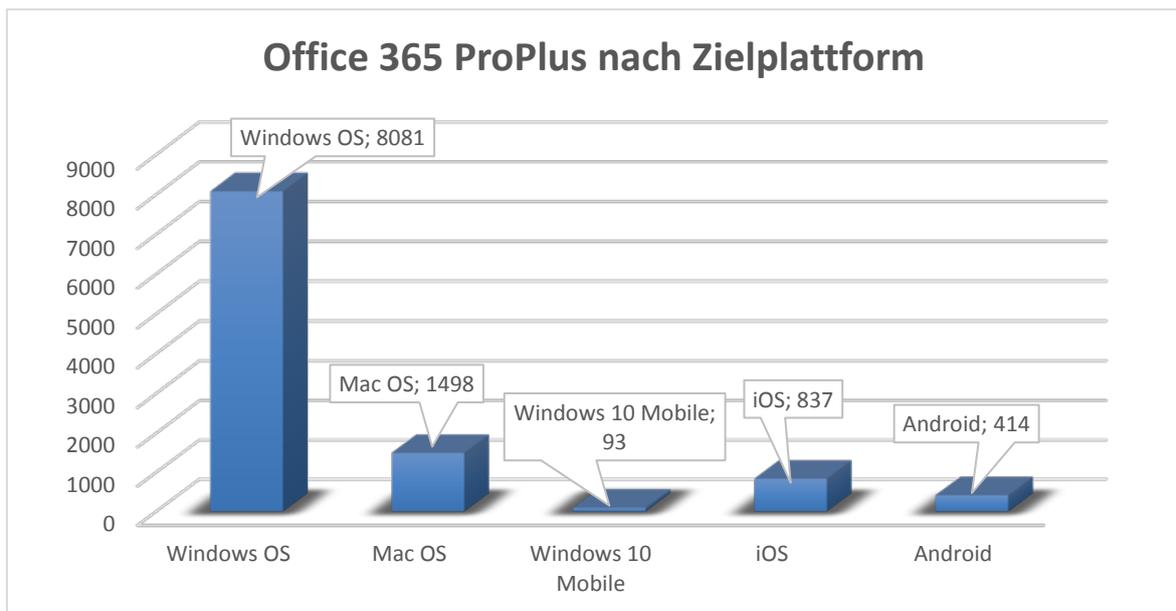


Abbildung 10: Office 365 ProPlus (MSOPB) nach Zielplattform (Januar 2017)

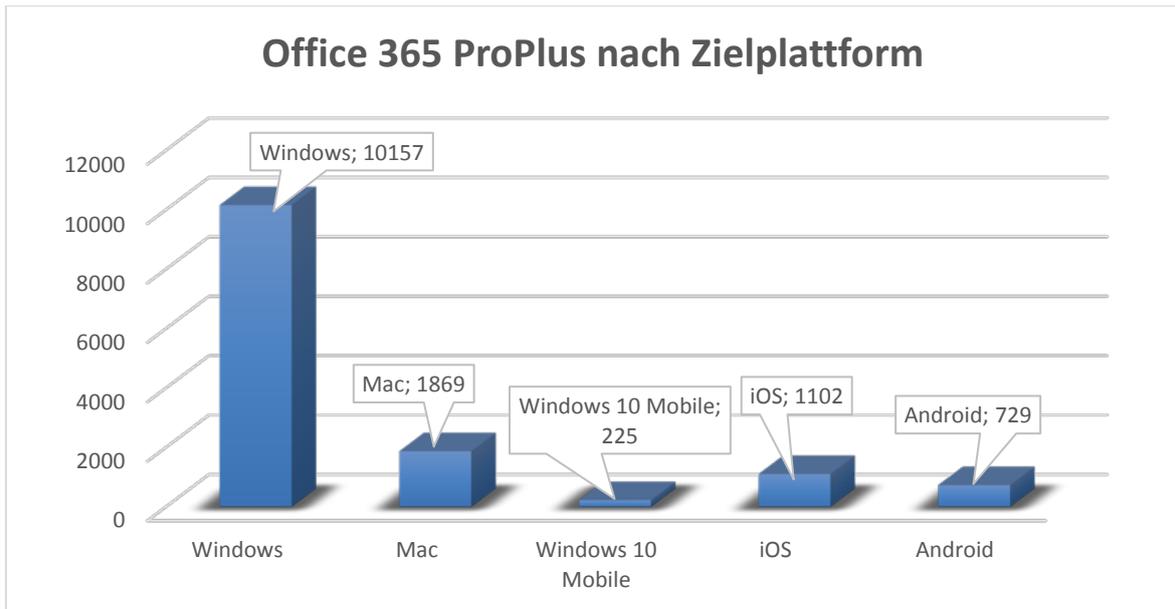


Abbildung 11: Office 365 ProPlus (MSOPB) nach Zielplattform (Januar 2018)

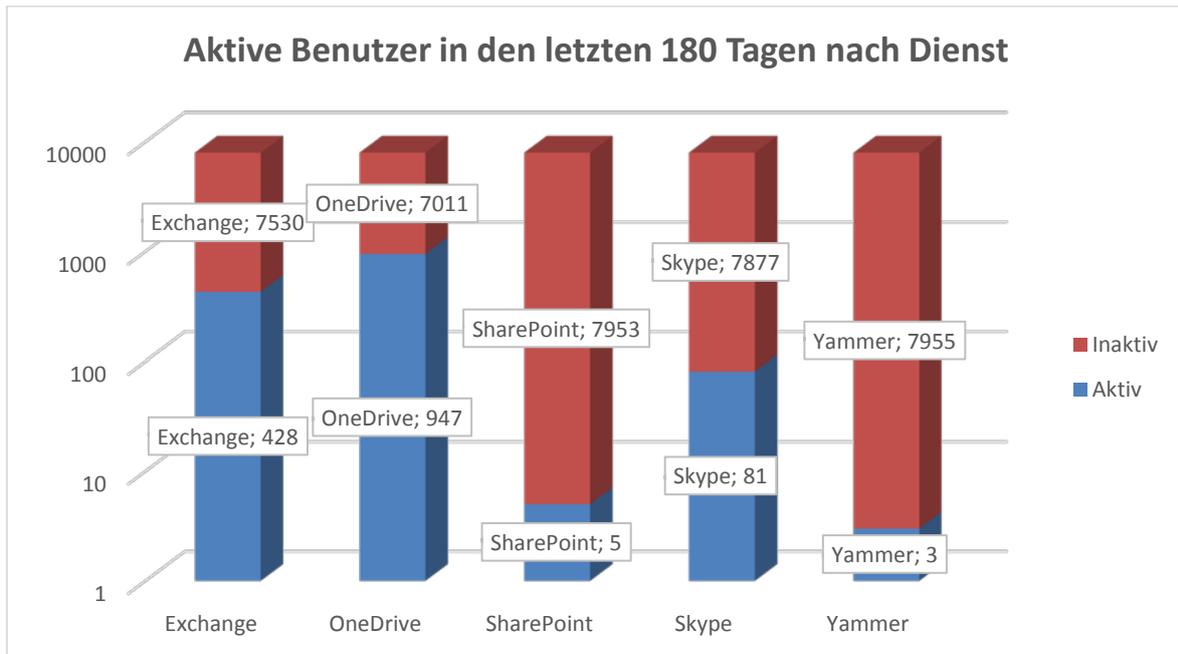


Abbildung 12: MSOPB: Aktive Benutzer in den letzten 180 Tagen nach Dienst (Januar 2017)

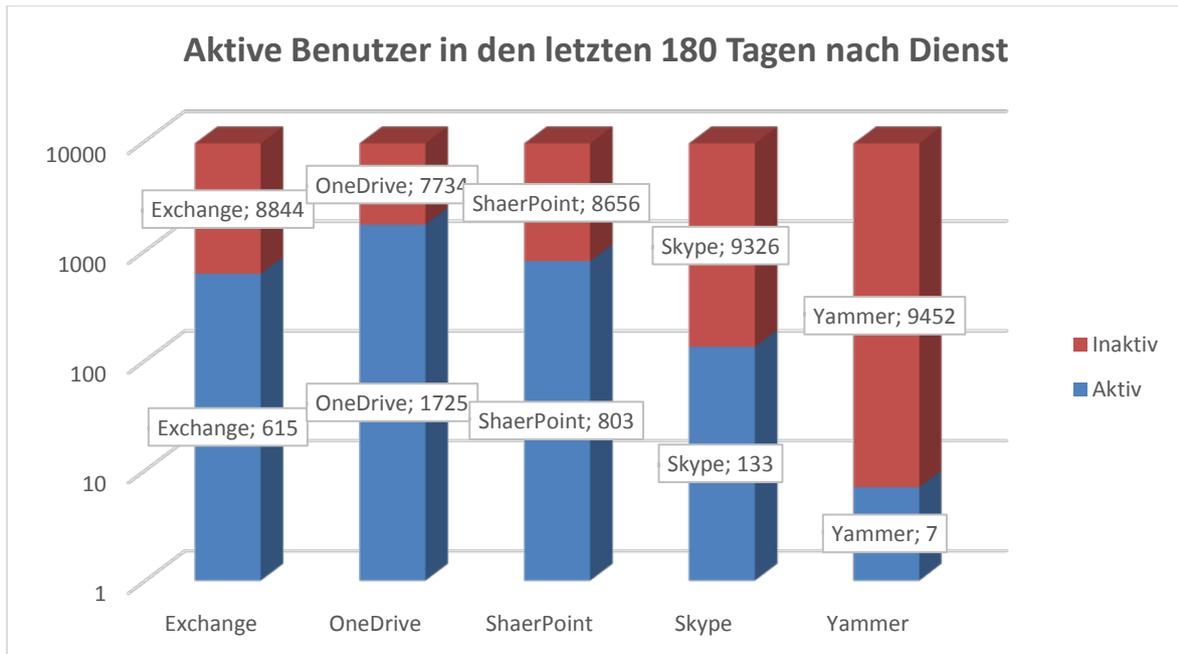


Abbildung 13: MSOPB: Aktive Benutzer in den letzten 180 Tagen nach Dienst (Januar 2018)



Abbildung 14: Aktive Nutzer von MSOPB von Juli 2016 bis Januar 2017

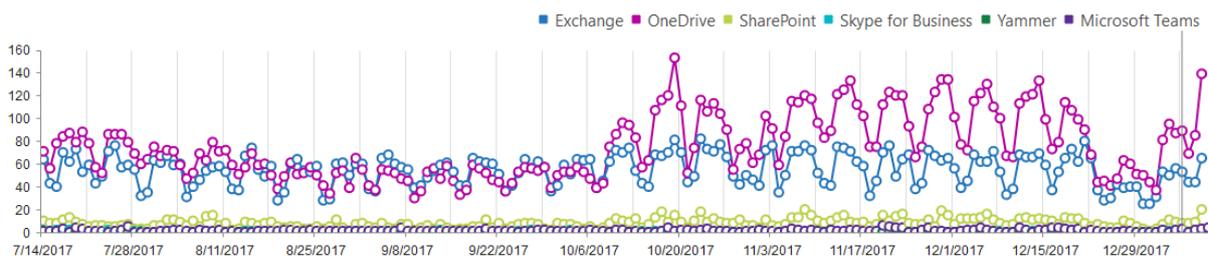


Abbildung 15: Aktive Nutzer von MSOPB von Juli bis Dezember 2017

4.5.3 Office 365 Education

Bis zum 9.2.2016 registrierten sich insgesamt 1.577 Nutzer, bis zum 17.1.2017 insgesamt 3.299 Nutzer (davon 102 Lehrende), bis zum 8.1.2018 insgesamt 5.891 Nutzer (davon 186 Lehrende) unter Angabe ihrer Universitäts-E-Mail-Adresse für den von der Firma Microsoft zur Verfügung gestellten Dienst „Office 365 Education“.

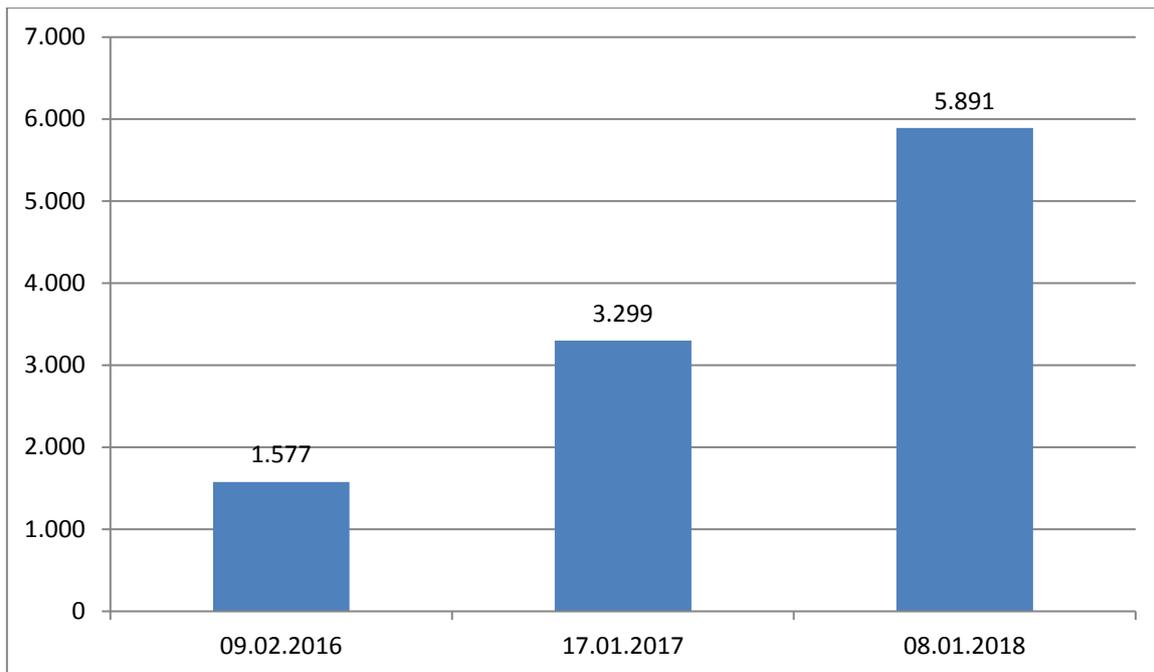


Abbildung 16: Office 365 Education: Nutzerzahlen der Jahre 2016 bis 2018

4.6 Domäne AD

Windows-Systeme der Universität Paderborn, die Mitglieder im Active Directory des IMT sind, werden in die Domäne ad.uni-paderborn.de eingebunden. Durch die Mitgliedschaft wird u. a. die Zugangsberechtigung an den Rechnern über den Uni-Account kontrolliert. Mit Hilfe globaler und individueller Gruppenrichtlinien sowie diverser An- und Abmeldeskripts können Arbeitsgruppen ihren Mitgliedern die Softwareinstallationen, Zugangsberechtigungen und vereinfachte Anmeldevorgänge an weitere Dienste wie Exchange, SharePoint und die Netzwerkspeicher zur Verfügung stellen.

Viele Fachbereiche nutzen in Absprache mit dem IMT die Vorteile der Mitgliedschaft im Active Directory, um für eine große Gruppe von Clientcomputern automatisiert die nötigen Einstellungen vornehmen zu lassen.

Eine Übersicht über die Computerkonten, die registrierte Client-, Pool- und Serverrechner umfasst, bietet die folgende Tabelle:

Fakultät/Bereich	Konten Ende 2015	Konten Ende 2016	Konten Ende 2017
AStA	67	66	65
EIM	185	195	196
Gameslab	29	29	29
IMT	394	476	317
IRB	85	89	90
Kulturwissenschaften + Medienwissenschaften + ZfS	278	309	328
Maschinenbau	1.012	1.045	1.056

NW (Chemie, CMP, Physik, Sportmedizin, Sportpsychologie)	127	135	139
PC ²	9	9	9
PLAZ	60	62	62
Studienfonds OWL	8	9	9
SVK	5	8	8
VIPROSIM	4	4	4
Wirtschaftswissenschaften	89	104	118
WPR	4	4	4
ZSB	3	3	3
Summe	2.359	2.547	2.440

Tabelle 22: Übersicht über die Rechner in der Domäne ad.uni-paderborn.de

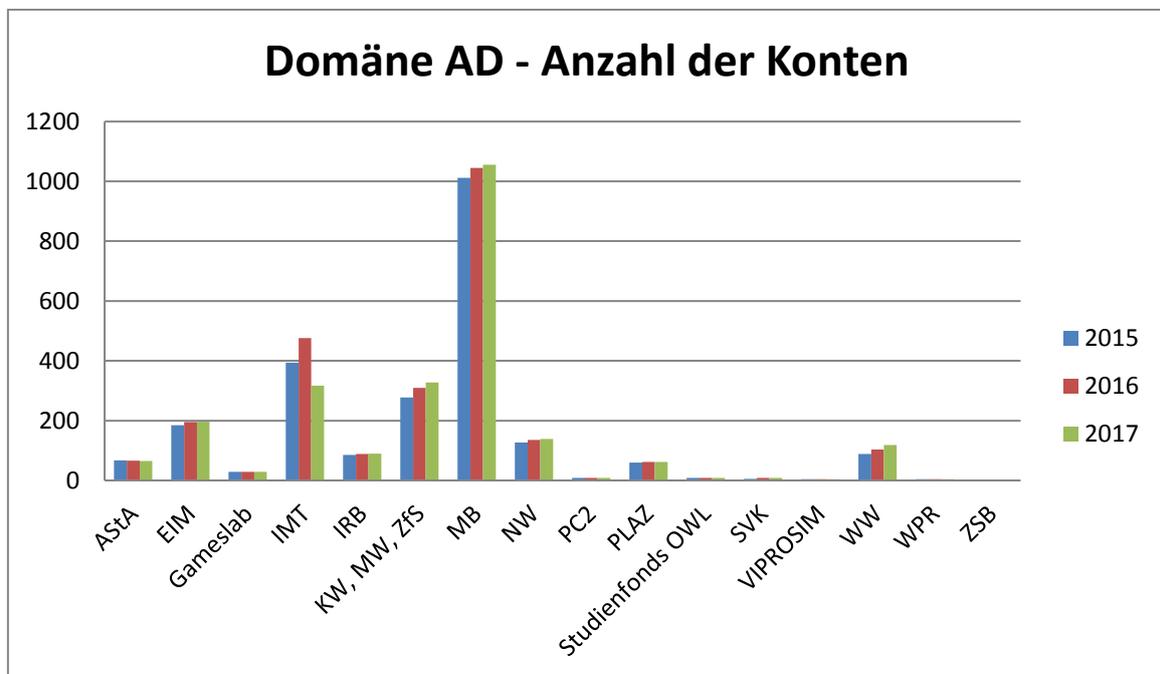


Abbildung 17: Domäne AD: Anzahl der Konten 2015, 2016, 2017

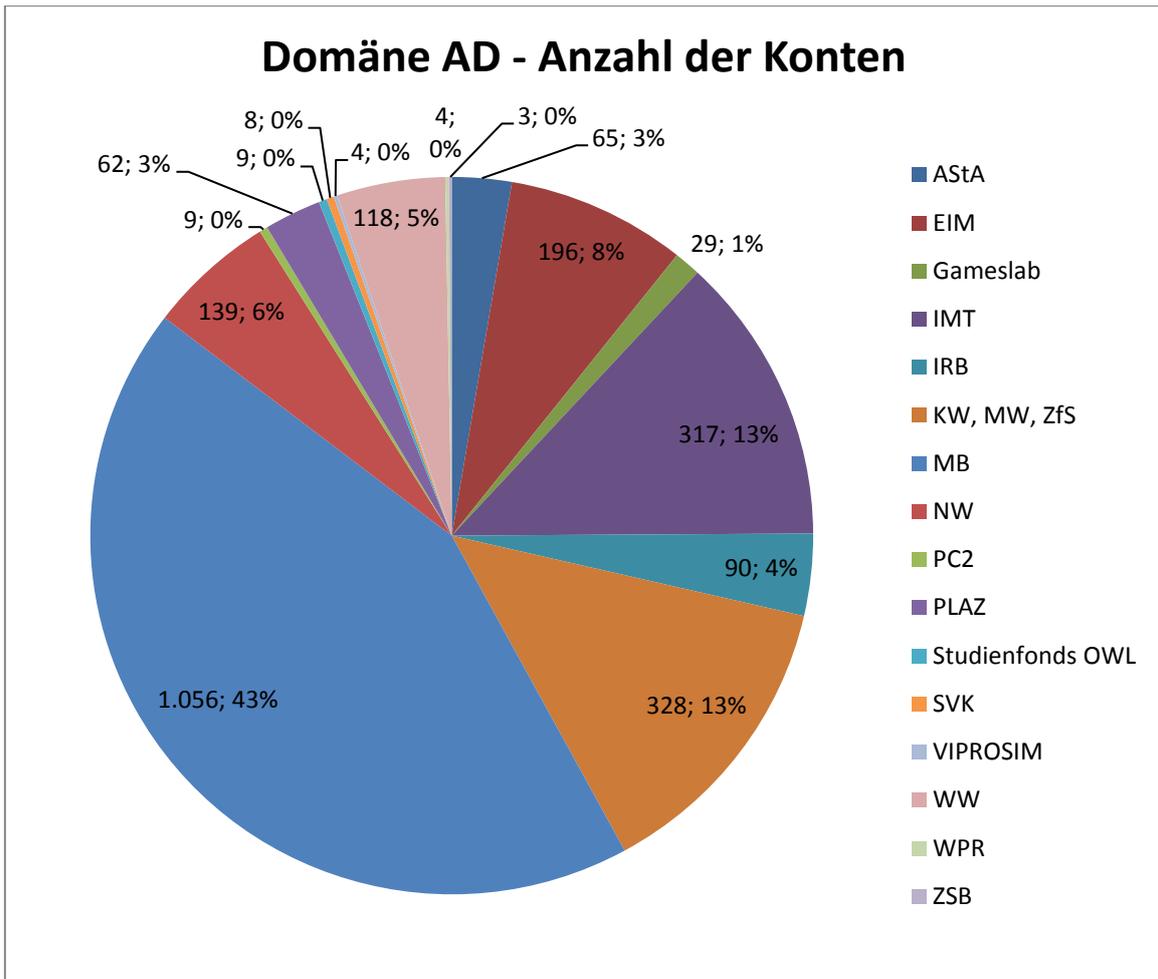


Abbildung 18: Domäne AD Ende 2017 nach Anzahl der Konten und in Prozent

4.7 doIT – Schulungen für Studierende

Das studentische Team von doIT hat im Jahr 2016 insgesamt 70 und im Jahr 2017 68 kostenlose IT-Trainings für Studierende der Universität Paderborn durchgeführt.

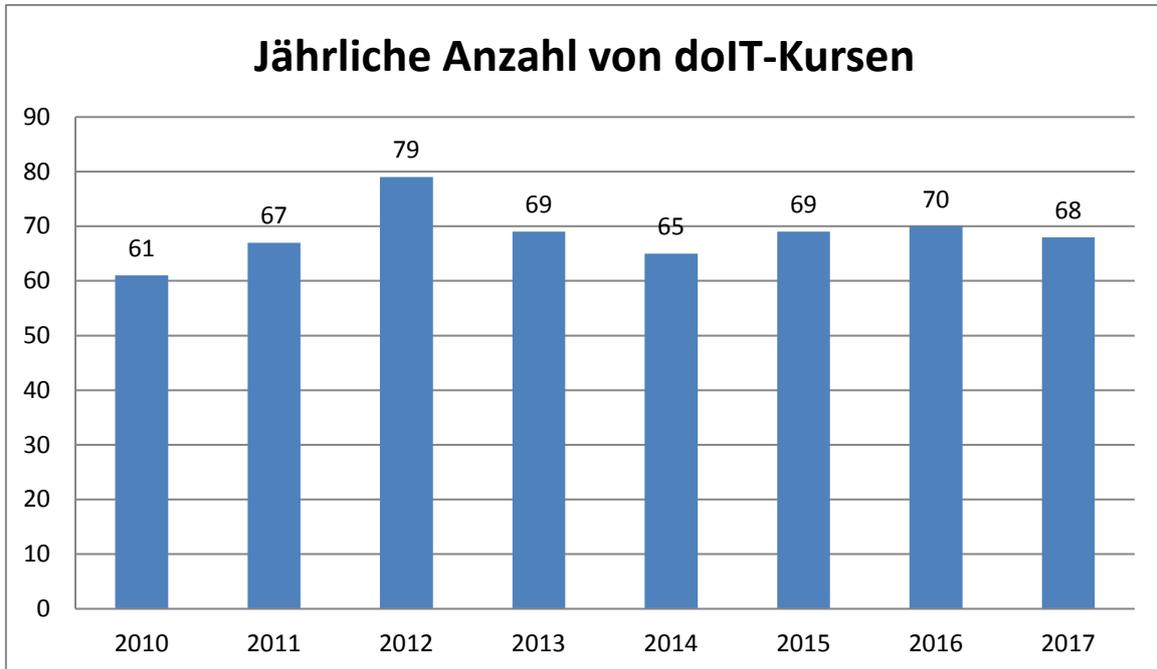


Abbildung 19: Jährliche Anzahl von doIT-Kursen von 2010 bis 2017

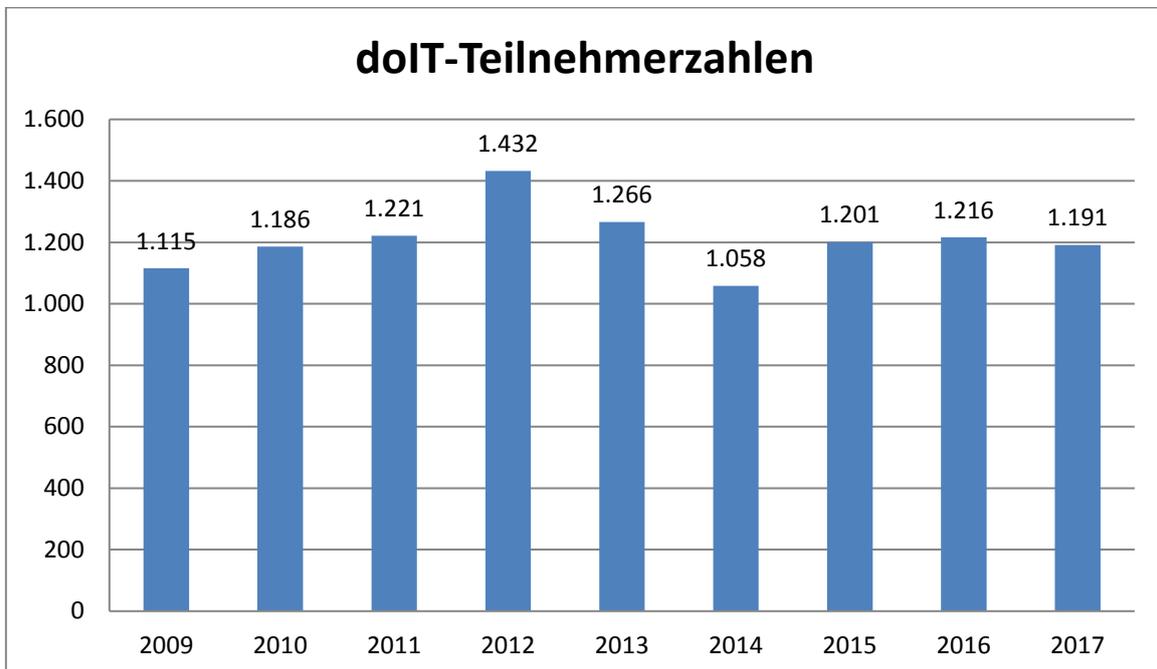


Abbildung 20: doIT-Teilnehmerzahlen von 2009 bis 2017

	2015	2016	2017
KW	205	211	201
WW	763	767	759
NW	15	16	14
MB	141	145	151
EIM	59	62	54
Sonstige	18	15	12
Summe	1.201	1.216	1.191

Tabelle 23: doIT-Teilnehmerzahlen nach Fakultäten 2015, 2016, 2017

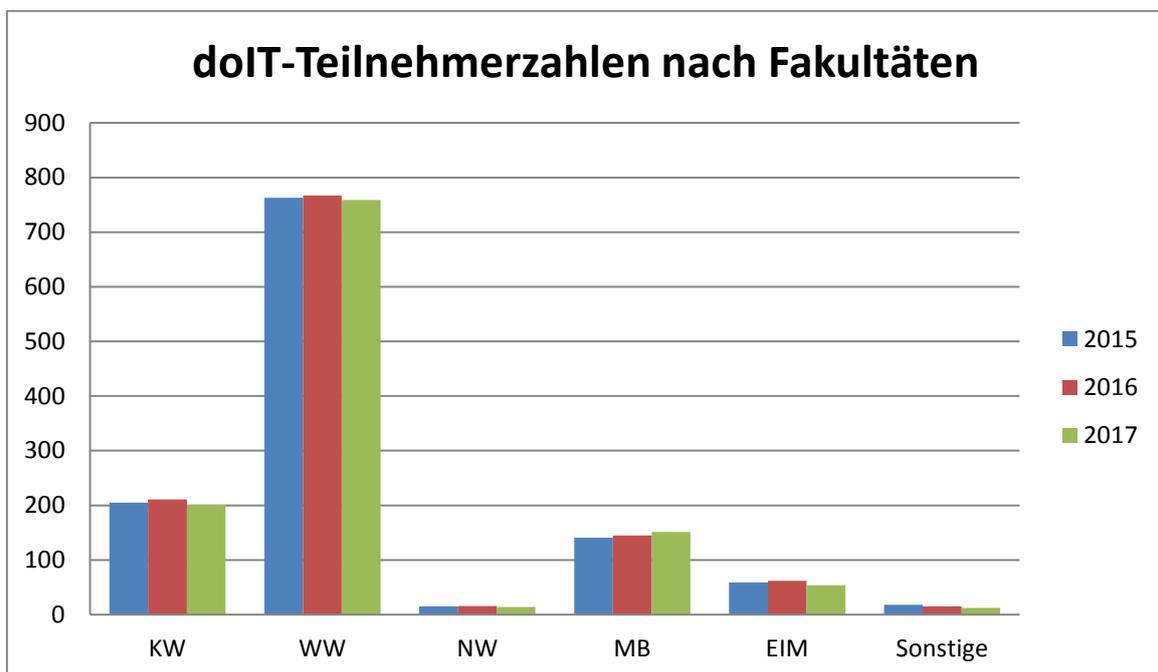


Abbildung 21: doIT-Teilnehmerzahlen nach Fakultäten 2015, 2016, 2017

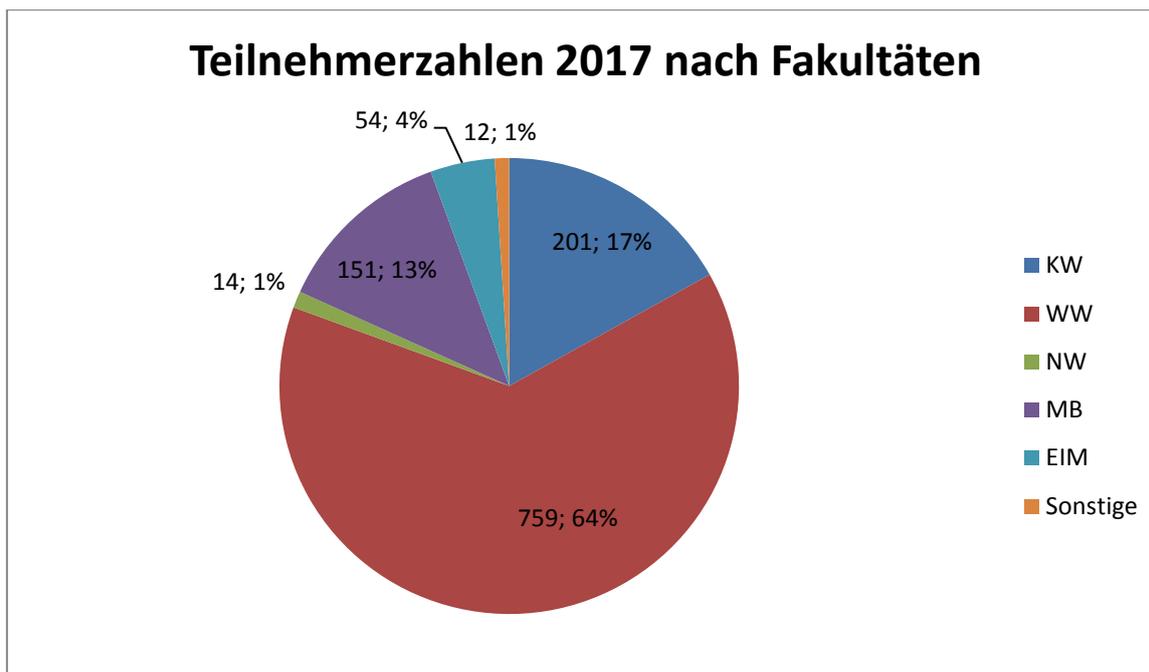


Abbildung 22: Kursteilnehmer(innen) nach Fakultäten im Jahr 2017

Inhaltlicher Schwerpunkt des doIT-Angebotes ist die praktische Vermittlung studienrelevanter Softwarekenntnisse in den Bereichen Microsoft Office 2016, Adobe Photoshop sowie HTML und LaTeX. Nach dem erfolgreichen Abschluss eines Kurses erhalten die Teilnehmer/innen eine Bescheinigung, auf der Umfang und Inhalt der besuchten Schulung ausgewiesen sind. Die bestehenden Kooperationen mit dem Career Service der Universität Paderborn („Winter- und Summer-School“) als auch mit dem Projekt „Mein benefIT@upb“ wurden in den Jahren 2016 und 2017 fortgesetzt.

Schulung	Teilnehmer 2015	Teilnehmer 2016	Teilnehmer 2017
Adobe Photoshop	110	191	218
Crashkurs HTML	41	49	0
LaTeX	69	66	74
MS Excel - Basics	393	359	345
MS Excel - Expert	221	220	229
MS PowerPoint	148	147	110
MS Word	219	184	215
Summe	1.201	1.216	1.191

Tabelle 24: Teilnehmerzahlen nach Kursen in den Jahren 2015, 2016, 2017

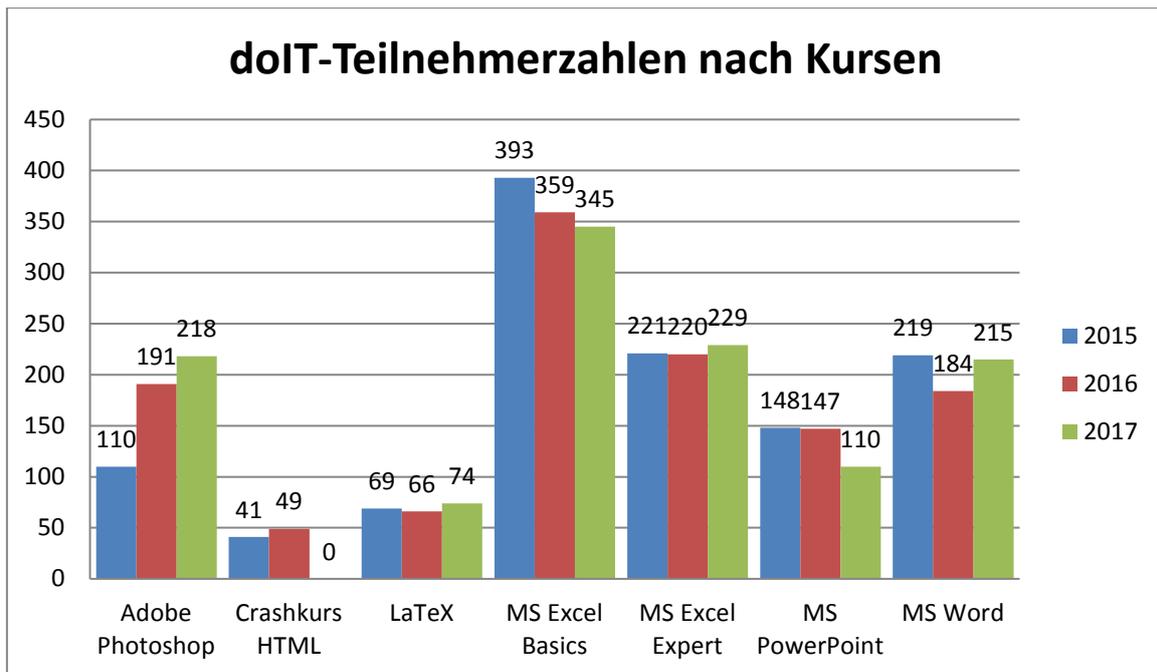


Abbildung 23: doIT-Teilnehmerzahlen nach Kursen 2015, 2016, 2017

4.8 Pool- und Schulungsräume

Das IMT setzt für Kurse in den Poolräumen eine virtuelle Desktop-Infrastruktur (VDI) ein. Die Studierenden arbeiten nicht mehr auf dem lokalen Rechner, sondern verbinden sich automatisch mit einer virtuellen Maschine.

Folgende virtuelle Maschinen des IMT können ausgewählt werden:

- IMT-Win7: Betriebssystem Windows 7 mit Microsoft Office, Adobe Design, Adobe Photoshop Elements, SPSS, LaTeX
- IMT-Win10: Betriebssystem Windows 10 mit Microsoft Office, Adobe Design, Adobe Photoshop Elements, SPSS, LaTeX
- IMT-FVT: Eclipse-Programmierkurse des FVT
- IMT-Extra: Betriebssystem Windows 10 für Einzelkurse mit spezieller Software

Raum N2.216

Nutzungsmöglichkeiten

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

Hardware

27 Zeroclients Samsung NC241

1 Beamer am Dozenten-PC

1 Laserdrucker am Dozenten-PC

Raum N5.206

Nutzungsmöglichkeiten

Während der normalen Dienstzeiten öffentlich zugänglich, die Anmeldung geschieht mit dem Uni-Account. Ansonsten auch als Ausweichraum für Kurse nutzbar, wenn der Raum N2.216 belegt ist.

Hardware

22 Zeroclients Samsung NC241

1 Dozentenpult

1 Medienschränk mit Beamer

5 Medienpraktische Ausbildung

Das IMT: Medien beteiligt sich an der medienpraktischen Ausbildung der Studierenden einerseits durch Einweisung in Geräte und Software, durch medienpraktische Schulungen, durch die Betreuung und Beratung studentischer Projekte, andererseits durch eigenständige 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. Im Rahmen des Studium Generale betreibt das IMT die Fernseh-Lehrredaktion „Blickfang“ und die Rundfunk-Lehrredaktion „Radical on Air“.

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

5.1 Wintersemester 2015/16

Voluntarissimo – Radioarbeit praktisch <i>23 Teilnehmer, 14 Hörfunkbeiträge und 23 Kollegengespräche</i>	Strauch/Engelke
Film und Rhythmus – Videoclips praktisch <i>39 Teilnehmer, 12 Experimentalvideos</i>	Strauch/Engelke
Maskentänze – studiofotografische Selbstinszenierungen <i>7 Teilnehmer, 7 Fotostrecken</i>	Strauch/Rutenburg
Filmisch fabulieren – Drehbücher für Kurzfilme schreiben <i>12 Teilnehmer, 10 Drehbücher</i>	Strauch/Engelke
Fernsehclips im Schulumfeld – Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen <i>6 Teilnehmer, 2 TV-Beiträge</i>	Meister/Strauch/ Engelke/Koch
Blickfang I, II, III – Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen <i>23 Teilnehmer, 4 TV-Sendungen</i>	Meister/Strauch/ Engelke/Koch
IT- und Medienkompetenz im wissenschaftlichen Arbeitsprozess	Oevel/Strauch/ Hlubek
<i>Gesamt: 110 Teilnehmer, 72 Medienbeiträge</i>	

5.2 Sommersemester 2016

Fernsehmagazinarbeit praktisch <i>20 Teilnehmer, 7 Online-Artikel, 7 TV-Beiträge</i>	Strauch/Engelke
1968 im Rückspiegel – Visualisierung und Sounddesign eines Epochenereignisses <i>45 Teilnehmer, 15 Hörspiele, 2 Fotostrecken</i>	Strauch/Engelke
Radical on Air – Radioarbeit <i>18 Teilnehmer, 12 Hörfunkbeiträge, 12 Kollegengespräche 18 moderierte Sendungen</i>	Strauch/Engelke
Chaos und Geometrie – Einführung in Grundlagen der Fotografie <i>29 Teilnehmer, 22 Fotostrecken</i>	Strauch/Rutenburgs
Fernsehclips im Schulumfeld – Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen <i>4 Teilnehmer, 2 TV-Beiträge</i>	Meister/Strauch/ Engelke/Koch
Blickfang I, II, III – Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen <i>25 Teilnehmer, 4 TV-Sendungen</i>	Meister/Strauch/ Engelke/Koch
<i>Gesamt: 144 Teilnehmer, 101 Medienbeiträge</i>	

5.3 Wintersemester 2016/17

Trimediales Arbeiten in journalistischen Kontexten – Einführung <i>30 Teilnehmer, 9 Audio-, 13 Videobeiträge, 9 Online-Artikel</i>	Strauch/Engelke
Fake-Videoclip <i>28 Teilnehmer, 7 Fake-Videoclips</i>	Strauch/Engelke
Malerei und Lichtbildnisse – studiofotografische Selbstinszenierungen <i>8 Teilnehmer, 8 Fotostrecken</i>	Strauch/Rutenburgs
Das radiophone Stadtzeitzeichen <i>12 Teilnehmer, 8 Radio-Features</i>	Strauch
Filmcamp – Studierende produzieren einen fiktionalen Kurzfilm <i>12 Teilnehmer, 1 Kurzfilm</i>	Engelke/Koch
Fernsehclips im Schulumfeld – Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen <i>6 Teilnehmer, 2 TV-Beiträge</i>	Meister/Strauch/ Engelke/Koch
Blickfang – Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen <i>18 Teilnehmer, 3 TV-Sendungen, 12 TV-Beiträge</i>	Meister/Strauch/ Engelke/Koch

IT- und Medienkompetenz im Wissenskreislauf
6 Teilnehmer

Oevel/Strauch/
Hlubek/Ritter

Gesamt: 114 Teilnehmer, 72 Medienbeiträge

5.4 Sommersemester 2017

Musik- und Poetry-Clip
31 Teilnehmer, 9 Musikvideos

Strauch/Engelke

10 Jahre Radical on Air – Radioarbeit
29 Teilnehmer, 22 Hörfunkbeiträge, 22 Kollegengespräche
12 moderierte Sendungen

Strauch/Engelke

Melancholische Paradiesgärten –
Einführung in Grundlagen der Fotografie
17 Teilnehmer, 10 Fotostrecken

Strauch/Rutenburgs

Was war, was bleibt, was ging? 1968 heute –
Videographische Spurensuche
38 Teilnehmer, 8 Video-Inszenierungen

Strauch/Engelke

Filmcamp –
Studierende produzieren einen fiktionalen Kurzfilm
8 Teilnehmer, 1 Kurzfilm

Engelke/Koch

Konzeption und medienpraktische Umsetzung
von Videoprojekten in der Schule
8 Teilnehmer, 3 TV-Beiträge, 1 TV-Sendung

Meister/Strauch/
Engelke/Koch

Blickfang –
Studierende machen ungewöhnliches Fernsehen
20 Teilnehmer, 2 TV-Sendungen, 9 TV-Beiträge

Meister/Strauch/
Engelke/Koch

Gesamt: 241 Teilnehmer, 171 Medienbeiträge

6 LAN und WLAN

Das IMT plant, realisiert und überwacht die aktive und passive Netzinfrastruktur. Eine Darstellung der aktuellen Netzwerkinfrastruktur und -architektur der Universität Paderborn finden Sie ab Seite 153.

6.1 Belegung des Data Centers

Im Gebäude O stehen dem IMT die Räume O2.131, O2.216 und O2.225 zur Verfügung.

Die Belegung in den Schränken wird in Höheneinheiten (HE) gezählt. Derzeit sind in den Räumen 30 Netzwerkschränke mit insgesamt 1.260 HE (Höheneinheiten) untergebracht. Die Räume können noch um 23 Schränke erweitert werden. Insgesamt können also räumlich maximal 53 Schränke mit insgesamt 2.226 HE untergebracht werden. Die Auslastung der aktuell vorhandenen Kapazitäten (bereits aufgestellte Schränke) liegt im Januar 2018 bei 706 HE. Dies entspricht einer Belegung von 56 %. Die Tendenz ist nach wie vor steigend.

Raum	Schrank ID	Anzahl HE	HE frei	HE belegt
O2.131	O2c.11	42	17	25
O2.131	O2c.12	42	1,5	40,5
O2.131	O2c.13	42	24	18
O2.131	O2c.14	42	10	32
O2.131	O2c.21	42	4	38
O2.131	O2c.22	42	20	22
O2.131	O2c.23	42	20	22
O2.131	O2c.31	42	9	33
O2.131	O2c.32	42	2	40
O2.131	O2c.33	42	19	23
O2.225	O2g.11	42	42	0
O2.225	O2g.12	42	42	0
O2.225	O2g.13	42	42	0
O2.225	O2g.14	42	18	24
O2.225	O2g.15	42	42	0
O2.225	O2g.16	42	16	26
O2.225	O2g.21	42	17	25
O2.225	O2g.22	42	11	31
O2.225	O2g.23	42	28	14
O2.225	O2g.24	42	5,5	36,5
O2.225	O2g.25	42	10	32
O2.225	O2g.26	42	26	16

O2.225	O2g.27	42	12	30
O2.225	O2g.31	42	15	27
O2.225	O2g.32	42	21	21
O2.225	O2g.33	42	15	27
O2.225	O2g.34	42	15	27
O2.225	O2g.35	42	39	3
O2.225	O2g.36	42	0	42
O2.225	O2g.37	42	11	31
	Summe	1.260	554	706
	Belegung in %		44	56

Tabelle 25: Belegung des Data Centers (Gebäude O, Ebene O2) am 16.1.2018

Die Räume O2.131, O2.216 und O2.225 waren/sind also wie folgt belegt:

	1/2016	1/2017	1/2018
Anzahl HE	1.260	1.260	1.260
HE frei	590	559	554
HE belegt	670	701	706
HE frei in %	47	44	44
HE belegt in %	53	56	56

**Tabelle 26: Belegung des Data Centers (Gebäude O, Ebene O2)
Januar 2016, Januar 2017, Januar 2018**

6.2 Internetzugang über das Wissenschaftsnetz X-WiN

Die Entwicklung der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten im Verlauf der Jahre 2003 bis 2017 in TByte ist ab Seite 167 dargestellt.

Die Universität Paderborn ist redundant an das Deutsche Forschungsnetz und somit an das Internet angeschlossen. Die aktuelle Bandbreite der Anschlüsse beträgt zweimal 2,5 GBit/s.

Der Anschluss ist als sogenannter Cluster-Anschluss realisiert. Ein Cluster ist im Sinne des DFN-Dienstes DFNInternet eine Gruppe von Anwendern, die an einen Router (Cluster-Router) angebunden sind und gemeinsam über diesen Cluster-Router den Anschluss an das Wissenschaftsnetz organisieren. Die Cluster-Router an der Universität Paderborn werden vom IMT betrieben. Das Studierendenwerk Paderborn als zweiter Clusteranwender ist an einem der Router mit einer Bandbreite von 700 MBit/s angeschlossen.

6.3 WLAN

2015: Offizielle IP-Adressen-Bereiche für WLAN-Clients Januar 2016:

SSID	IP-Bereich	Anzahl IP
eduroam	131.234.44.0 255.255.252.0	8.704
	131.234.64.0 255.255.240.0	
	131.234.174.0 255.255.254.0	
	131.234.196.0 255.255.252.0	
	131.234.240.0 255.255.248.0	
webauth	131.345.48.0 255.255.248.0	2.556
	131.234.60.0 255.255.254.0	

Tabelle 27: IP-Adressen in den Netzwerken eduroam und webauth

2016: Verursacht durch die stetig steigende Anzahl der WLAN-Geräte, müssen die entsprechenden IP-Netze vergrößert werden.

Offizielle IP-Adressen-Bereiche für WLAN-Clients Januar 2017 und 2018:

SSID	IP-Bereich	Anzahl IP
eduroam	131.234.40.0/21	12.790
	131.234.64.0/20	
	131.234.174.0/23	
	131.234.196.0/22	
	131.234.240.0/21	
webauth	131.345.48.0/21	2.556

Tabelle 28: IP-Adressen in den Netzwerken eduroam und webauth

Um eine flächendeckende und der aktuellen Technologie genügende Versorgung mit WLAN zu erreichen, werden kontinuierlich ältere Access Points ausgetauscht und neue zusätzlich installiert.

Tabellen und Grafiken zur Entwicklung der WLAN-Nutzung an der Universität Paderborn finden Sie ab Seite 168.

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 Server

Das IMT betreibt eine virtuelle Serverinfrastruktur, basierend auf VMware ESX. Das folgende Bild zeigt die Architektur:

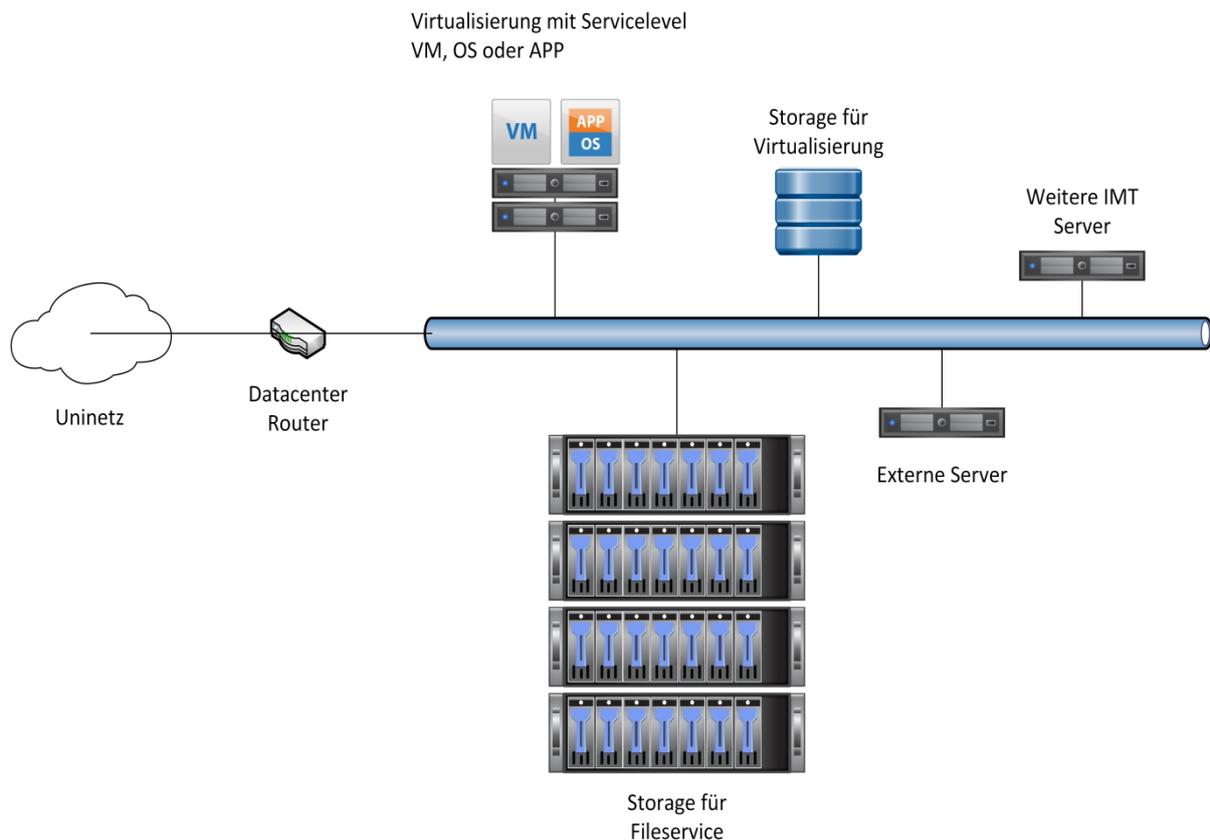


Abbildung 24: Logische Struktur im Data Center (2017)

7.1.1 Hardware im Bereich Server, Speicher

Die Infrastruktur im IMT setzt sich zusammen wie folgt:

Server	Speicher
4 x SunFire X4100	2 x Tintri T880
5 x SunFire X4100 M2	2 x HP DL 320s, je 12 x 1 TB SATA 7k2
2 x HP DL 360 G5	8 x HP P4500 G2, je 12 x 2 TB MDL-SAS 7k2
2 x HP DL 365 G1	12 x EMC Isilon X400, je 33 x 2 TB SATA 7k2, 3 x 400 GB SSD
1 x HP DL 370 G6	

1 x HP DL 380 G7 1 x HP DL 380 Gen 8 1 x HP DL 560 Gen 8 32 x Dell M630 (Blades) 4 x Cisco UCS B200 M3 (Blades) 4 x Cisco UCS B200 M4 (Blades) 2 x Dell PowerEdge R740xd 1 x Dell PowerEdge R640	
---	--

Tabelle 29: Hardware im Bereich Server und Storage Januar 2018

7.1.2 Server in der virtuellen Serverinfrastruktur

	2015	2016	2017
Anzahl der Server	28	32	32
GHz/THz	926 GHz	3.533 GHz	1,7 THz
RAM	2,26 TB	16 TB	16 TB
CPU	388	1.536	1.536

Tabelle 30: Server in der virtuellen Infrastruktur 2015, 2016, 2017

7.1.3 Auslastung der virtuellen Infrastruktur

	2015
CPU	100 GHz, 13 %
RAM	1.500 GB, 71 %
VMs	537
Virtuelle Kerne	1.036

**Tabelle 31: Auslastung der virtuellen Infrastruktur 2015
(Linux plus Windows)**

Mit der neuen Hardware wurde 2016 die Unterscheidung zwischen Linux und Windows aus lizenzrechtlichen Gründen eingeführt. Es existieren also zwei Cluster, und die VMs werden je nach ihrem Betriebssystem dort entsprechend einsortiert.

Linux	2016	2017
Hosts		24
CPU	45 GHz, 3,5 %	1,32 THz, 5 %
RAM	1,2 TB, 10 %	12 TB, 12 %
VMs	339	378
Virtuelle Kerne	638	

Tabelle 32: Auslastung der virtuellen Infrastruktur (Linux) 2016 und 2017

Windows	2016	2017
Hosts		8
CPU	50 GHz, 10 %	440 GHz, 6 %
RAM	750 GB, 18 %	4 TB, 16 %
VMs	111	115
Virtuelle Kerne	241	

Tabelle 33: Auslastung der virtuellen Infrastruktur (Windows) 2016 und 2017

View-Cluster	2017
Hosts	4
CPU	290 GHz, 8 %
RAM	2 TB, 24 %
VMs	386
Virtuelle Kerne	

Tabelle 34: Auslastung der virtuellen Infrastruktur (View-Cluster) 2017

	2015	2016	2017
KW	24	12	11
WW	19	19	22
NW	6	7	5
MB	7	10	10
EIM	11	10	6
IMT	375	309	361
Sonstige	85	83	83
Summe	537	450	498

Tabelle 35: Anzahl der VMs nach Bereichen 2015, 2016, 2017

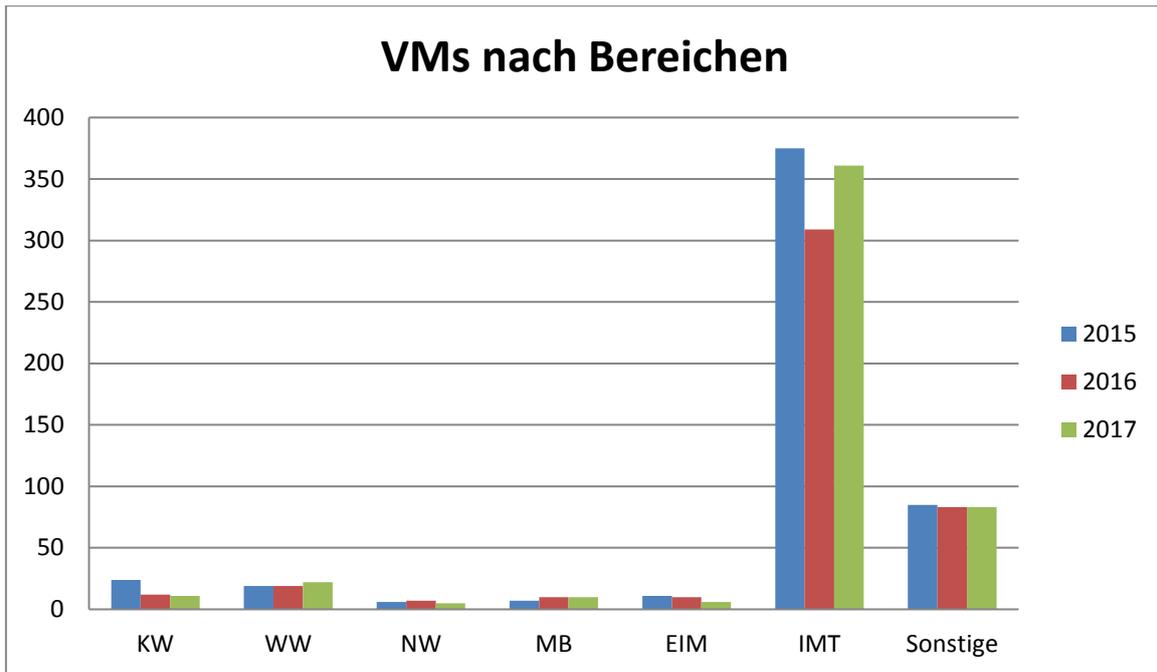


Abbildung 25: Anzahl der VMs nach Bereichen 2015, 2016, 2017

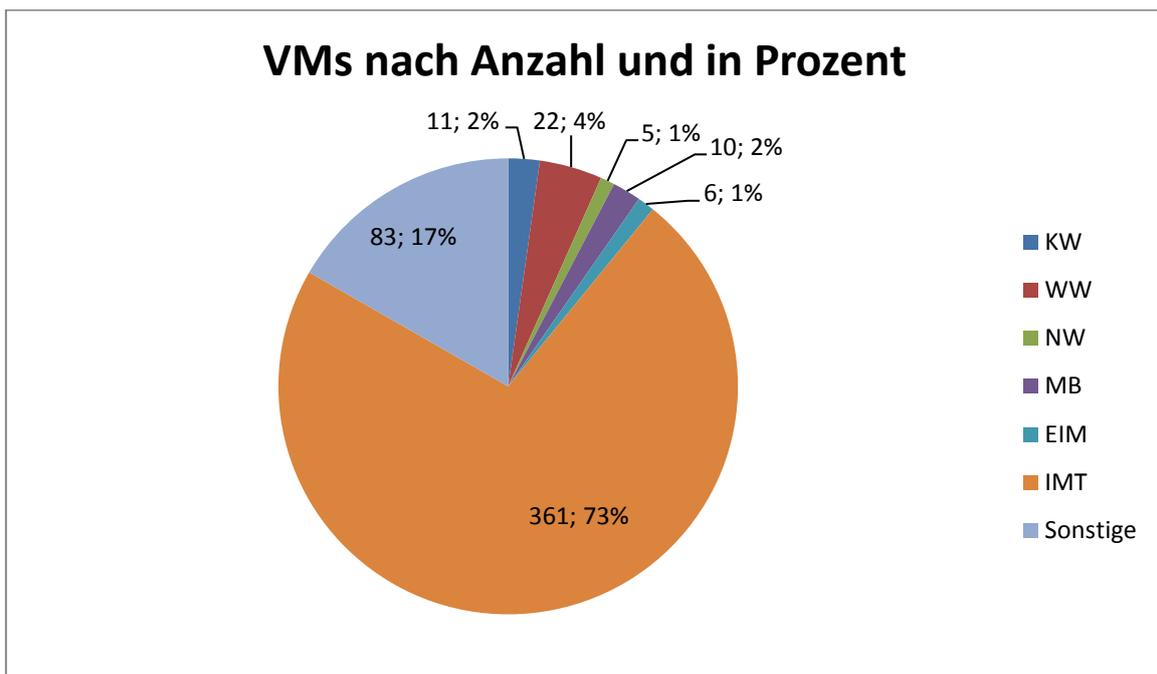


Abbildung 26: VMs nach Anzahl und in Prozent (Stand: 1/2018)

Die reine Anzahl der virtuellen Maschinen sagt wenig darüber aus, wie viele Ressourcen sie auf dem Cluster wirklich verbrauchen. Die folgende Tabelle rechnet die bereitgestellten Kapazitäten (CPU, RAM, Speicher) nach der Auflistung in der Dienstleistungsbeschreibung in Euro um:

	2015	2016	2017
KW	991	605	298
WW	807	442	839
NW	216	63	213
MB	2.728	2.812	682
EIM	549	240	371
IMT	9.514	8.548	11.630
Sonstige	2.659	1.464	3.051
Summe	17.464	14.174	17.084

Tabelle 36: VMs nach Ausstattung 2015, 2016, 2017 in Euro

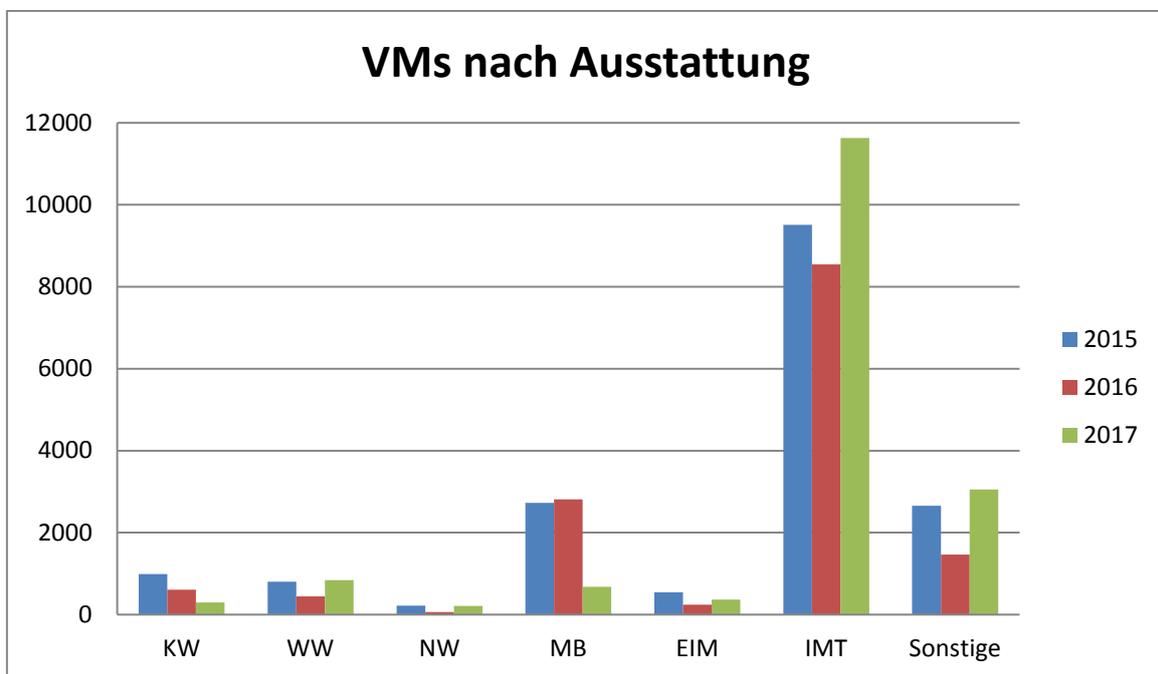


Abbildung 27: VMs nach Ausstattung 2015, 2016, 2017 in Euro

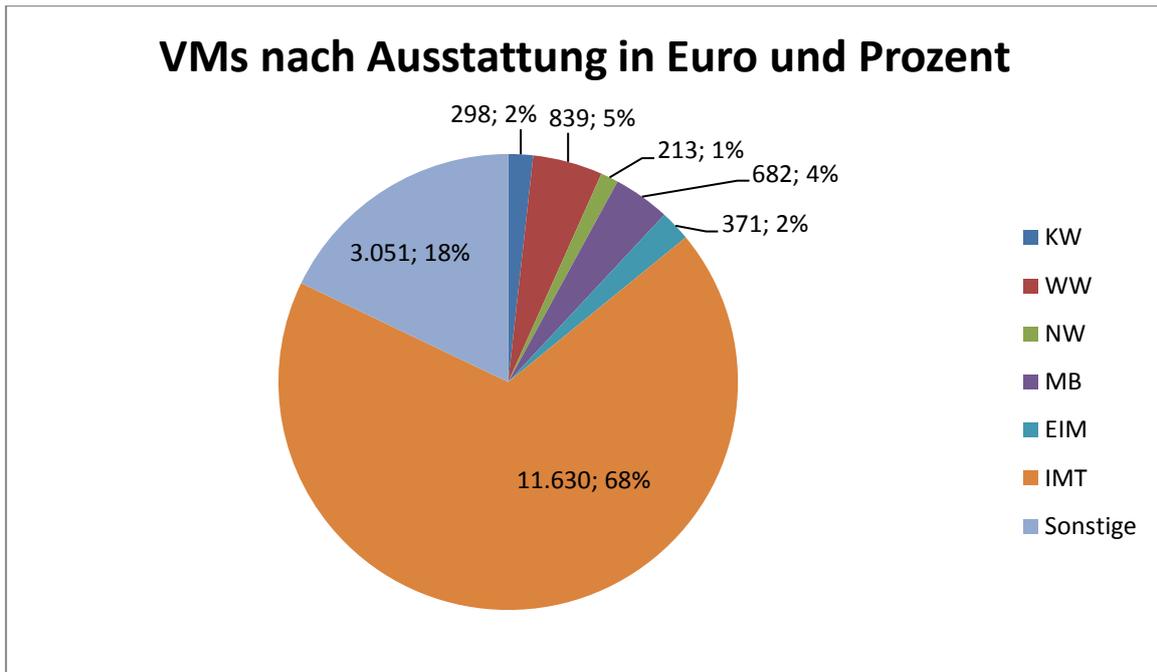


Abbildung 28: VMs nach Ausstattung in Euro und in Prozent (Stand: 1/2018)

7.2 Speicher

7.2.1 Hardware

Der zentrale Netzwerkspeicher für persönliche Benutzerverzeichnisse sowie Gruppenverzeichnisse, /depot, /scratch und /department besteht im Januar 2018 weiterhin aus einem Clustersystem der Firma EMC Isilon (8x X400 Knoten). Insgesamt stehen derzeit 365 T netto (ohne Redundanz) und brutto 485 T (Redundanzen eingerechnet) zur Verfügung.

Für virtuelle Maschinen hingegen verwendet das IMT zwei spezielle Speicherappliances der Firma Tintri (2x T880). Das alte iSCSI SAN von HP Lefthand ist weitgehend zurückgebaut und nur noch übergangsweise in Betrieb.

7.2.2 Auslastung

Der Netzwerkspeicher Isilon erfreut sich nach wie vor wachsender Beliebtheit und muss dringend erweitert werden.

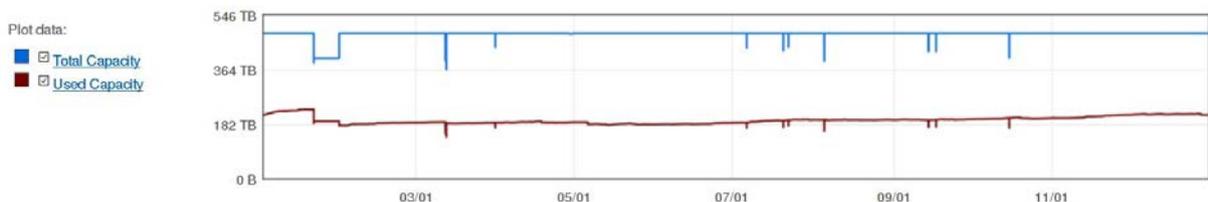


Abbildung 29: Belegungsverlauf der Isilon im Jahr 2015

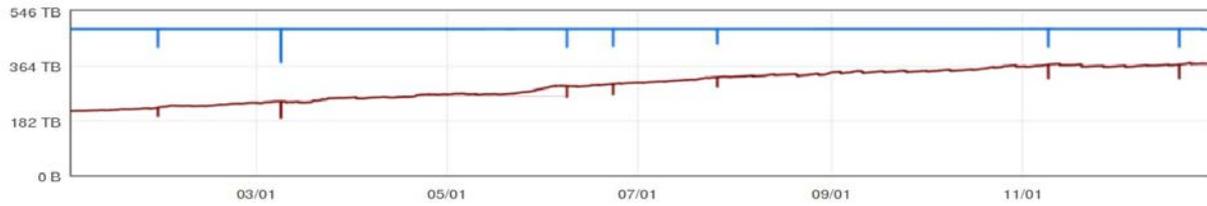


Abbildung 30: Belegungsverlauf der Isilon im Jahr 2016

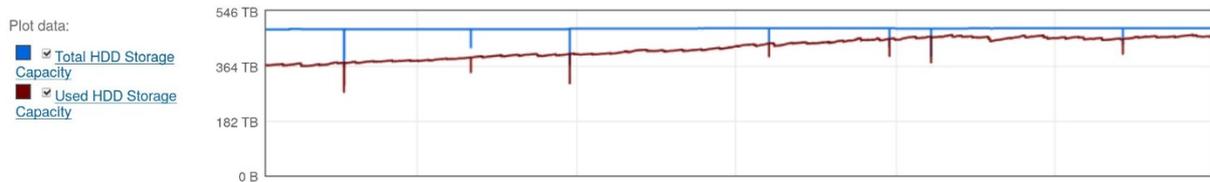


Abbildung 31: Belegungsverlauf der Isilon im Jahr 2017

	2015	2016	2017
Größe	485 TB	485 TB	485 TB
Belegung	230 TB	367 TB	459 TB
Belegt in %	48 %	76 %	96 %
Frei in %	52 %	24 %	4 %

Tabelle 37: Auslastung des Netzwerkspeichers 2015, 2016, 2017

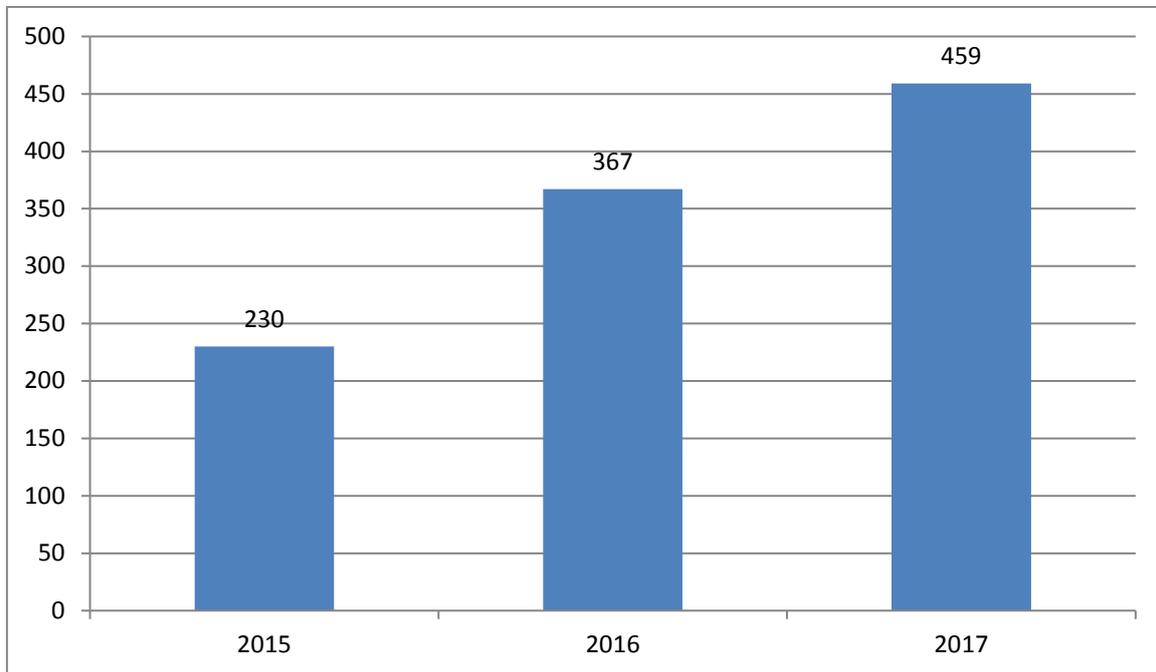


Abbildung 32: Belegung des Netzwerkspeichers 2015, 2016, 2017 in TB

Die Auslastung wird im Folgenden genauer aufgeschlüsselt: zunächst nach Partitionen, dann die TOP-Belegungen aus /depot sowie /departments, anschließend nach der Belegung der Nutzer- und Gruppenverzeichnisse (jeweils nach genutzter Kapazität und Anzahl der Nutzer/innen).

7.2.3 Auslastung pro Partition

	ohne Redundanz-Overhead	mit Redundanz-Overhead
/users	9,12	13,54
/groups	49,42	68,07
/scratch	123,66	169,14
davon users	4,14	(5,72)
...davon groups	119,52	(163,42)
.....davon ak-kuehne	87,38	(119,58)
/depot	24,19	40,38
/departments	94,47	129,24
...davon PC ²	80,55	(109,72)
	420,37	
Snapshots		40,00
Summe	460,37	

Tabelle 38: Auslastung pro Partition am 1.2.2018 in TB

7.2.4 Top-10-Bereiche /depot

	Belegung	Quota
/upb/depot/3p/Video	9,82 TB	10,00 TB
/upb/depot/dissenergieoptimaleikt/ dissenergieoptimaleikt	5,72 TB	8,00 TB
/upb/depot/psycholinguistik/PLing	3,92 TB	30,00 TB
/upb/depot/ingrid/graffiti	1,55 TB	2,00 TB
/upb/depot/unesco/Bildarchiv	871,30 GB	2,00 TB
/upb/depot/mb-cik/rescue-lab	831,13 GB	1,00 TB
/upb/depot/poetikdozentur/videos	667,23 GB	3,00 TB
/upb/depot/kat/archiv	462,14 GB	500,00 GB
/upb/depot/kat/Messdaten	220,09 GB	2,00 TB
/upb/depot/spracheundspiel/Audio-Video	154,39 GB	200,00 GB

Tabelle 39: Top-10-Bereiche von /depot ohne Redundanz-Overhead am 1.2.2018

	Belegung	Quota
/upb/depot/dissenergieoptimaleikt/ dissenergieoptimaleikt	15,62 TB	8,00 TB
/upb/depot/3p/Video	13,12 TB	10,00 TB
/upb/depot/psycholinguistik/PLing	5,24 TB	30,00 TB
/upb/depot/ingrid/graffiti	2,08 TB	2,00 TB
/upb/depot/unesco/Bildarchiv	1,15 TB	2,00 TB
/upb/depot/mb-cik/rescue-lab	1,09 TB	1,00 TB
/upb/depot/poetikdozentur/videos	891,67 GB	3,00 TB
/upb/depot/kat/archiv	649,99 GB	500,00 GB
/upb/depot/kat/Messdaten	303,47 GB	2,00 TB
/upb/depot/spracheundspiel/Audio-Video	209,04 GB	200,00 GB

Tabelle 40: Top-10-Bereiche von /depot mit Redundanz-Overhead am 1.2.2018

7.2.5 Nutzung selbstadministrierter Datenbereiche (“departments”)

	2015	2016	01/2018
AG-CE	228	287	293
CS	2.150	3.072	3.543
DMRC	895	2.048	1.280
EMT	3.584	3.789	3.113
FVT	801	2.355	969
IMT	3.994	3.277	3.789
PC ²	26.624	50.176	79.729
ThEt	40	47.104	362
UB	3.379	3.482	491
Summe	41.695	115.590	93.569

**Tabelle 41: Selbstadministrierte Datenbereiche
2015, 2016, 01/2018 in GB**

7.2.6 Belegung der Nutzer- und Gruppenverzeichnisse

	2016	2017
EIM	7.800	10.451
KW	4.000	5.460
MB	15.000	18.752
NW	7.200	7.854

WW	2.800	3.632
Studentische Einrichtungen	2.300	2.638
Universität Paderborn		318
Zentrale Betriebseinheiten	6.700	686
IMT		6.970
Zentrale Wiss. Einrichtungen	1.300	1.646
Gasthörer		0
Summe	47.100	58.407

Tabelle 42: Verteilung des Netzwerkspeichers nach Bereichen 2016, 2017 in GB

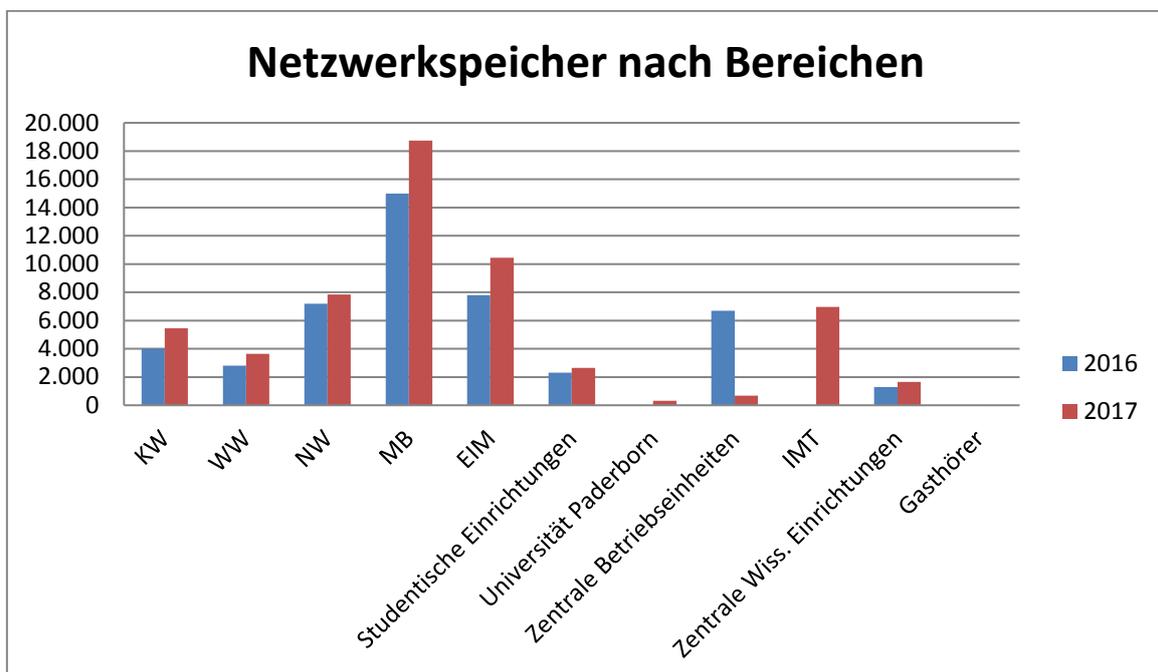


Abbildung 33: Verteilung des Netzwerkspeichers in GB nach Bereichen 2016, 2017

Netzwerkspeicher nach Bereichen 2017

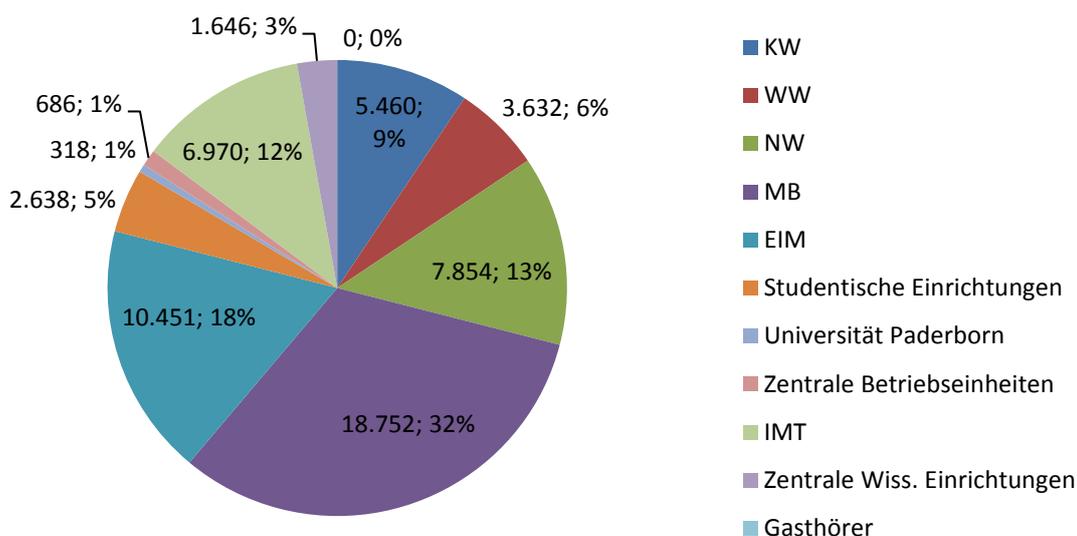


Abbildung 34: Verteilung des Netzwerkspeichers in GB und Prozent nach Bereichen 2017

	2015	2016	2017
KW	626	646	689
WW	287	308	323
NW	396	413	465
MB	467	429	448
EIM	1.340	1.387	1.540
IMT	176		190
Sonstige	9.490		
Studentische Einrichtungen		8.638	9.058
Universität Paderborn			121
Zentrale Betriebseinheiten		494	205
Zentrale Wiss. Einrichtungn		256	437
Gasthörer			4
Summe	12.782	12.571	13.480

Tabelle 43: Isilon nach Anzahl/Nutzereinheiten (Anzahl der Gruppen + Anzahl der Nutzer) 2015, 2016, 2017

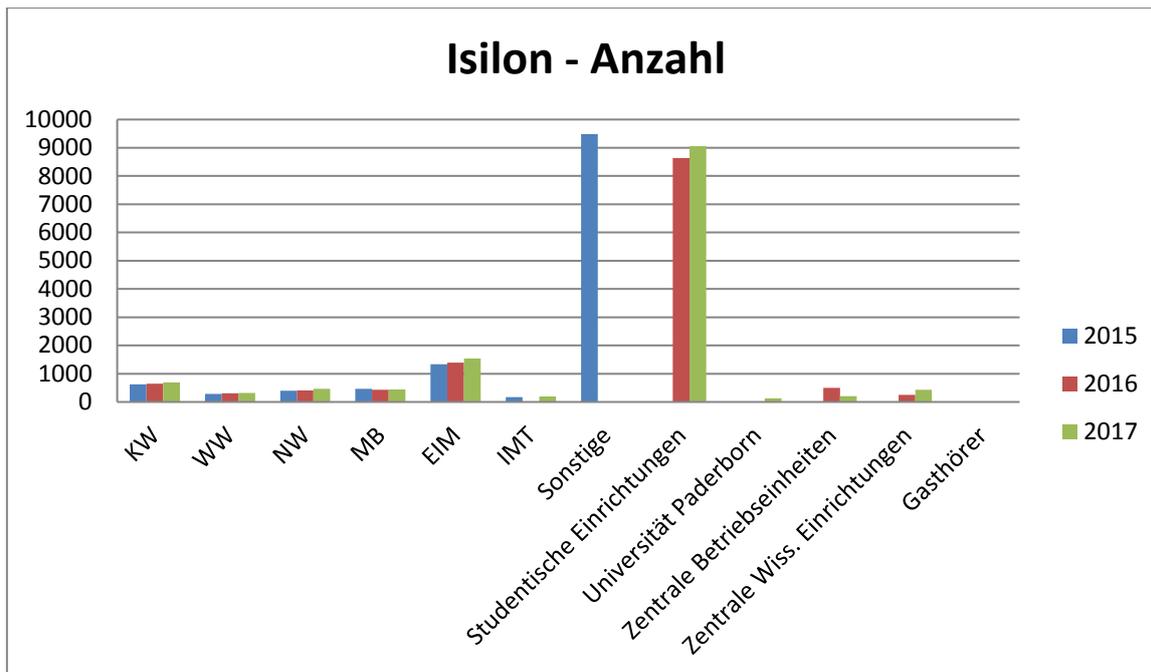


Abbildung 35: Isilon nach Anzahl/Nutzereinheiten (Anzahl der Gruppen + Anzahl der Nutzer) 2015, 2016, 2017

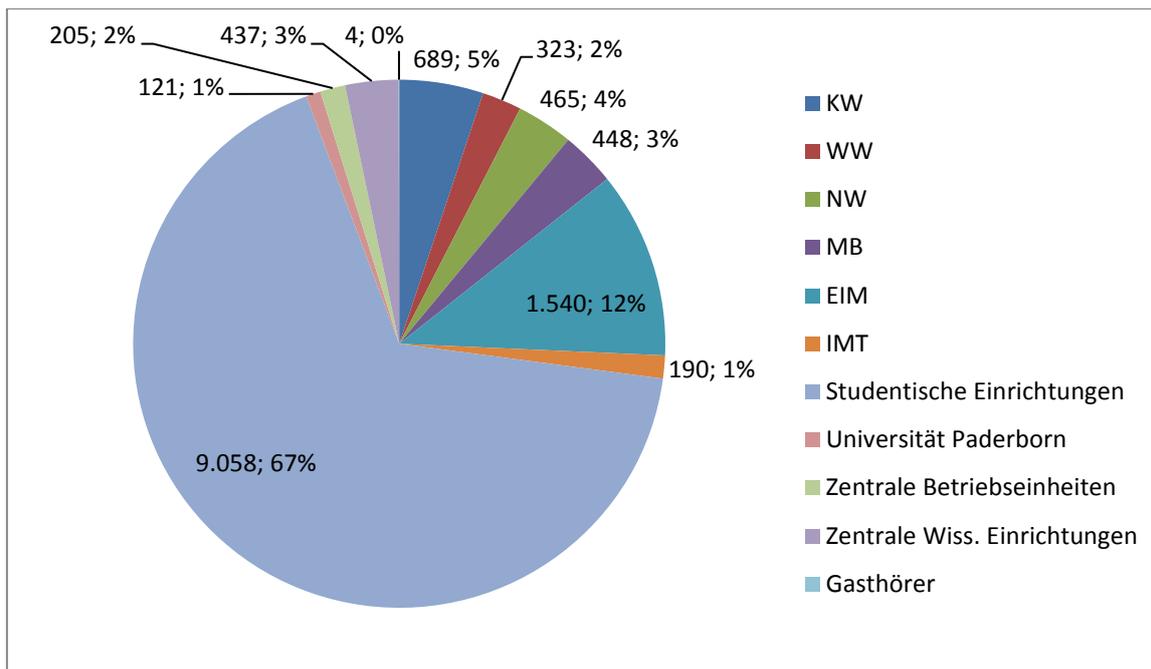


Abbildung 36: Isilon nach Anzahl/Nutzereinheiten (Anzahl der Gruppen + Anzahl der Nutzer) und in Prozent im Januar 2018

7.2.7 Gruppenverzeichnisse

	2014	2015	2016	2017
Anzahl der Verzeichnisse	455	512	568	
Anzahl der Verzeichnisse mit gesichertem Speicher				614

Anzahl der Verzeichnisse mit ungesichertem Speicher				73
Gesicherter Speicher	11 TB	27 TB	38 TB	48 TB
Ungesicherter Speicher	64 TB	78 TB	98 TB	119 TB

Tabelle 44: Gruppenverzeichnisse 2014 bis 2017

7.3 sciebo

Sciebo ist ein NRW-weiter Cloud-Speicherdienst für Forschung, Studium und Lehre, der Angestellten und Studierenden der Universität Paderborn optional zur Verfügung gestellt wird. Zweck ist der Austausch von Daten mit anderen Nutzern, insbesondere auch Angehörigen anderer NRW-Hochschulen, sowie die Synchronisation von Daten zwischen verschiedenen Endgeräten.

Teilnehmer uni-paderborn Anfang Januar 2018: 2.549

Projektboxen uni-paderborn Anfang Januar 2018: 32

7.4 Datensicherung

2016: Im Juli 2016 begann die Umstellung auf den neuen TSM-Server in Aachen.

2017: Der Umbau der TSM-Server in Aachen wurde im Juni beendet. Anschließend wurden die Server der Universität Paderborn umgestellt. Die Bereiche ASTA, KW, SST, WW haben erst in letzten Monaten des Jahres mit der TSM-Sicherung begonnen. Das ist auch der Grund für den Anstieg der Anzahl der Clients ab September 2017.

Eine Informationswebseite <https://tivoli-info.uni-paderborn.de> wurde in Betrieb genommen. Mit Hilfe dieser Webseite kann sich der TSM-Benutzer schnell über den belegten Speicherplatz und die Anzahl der gesicherten Objekte informieren.

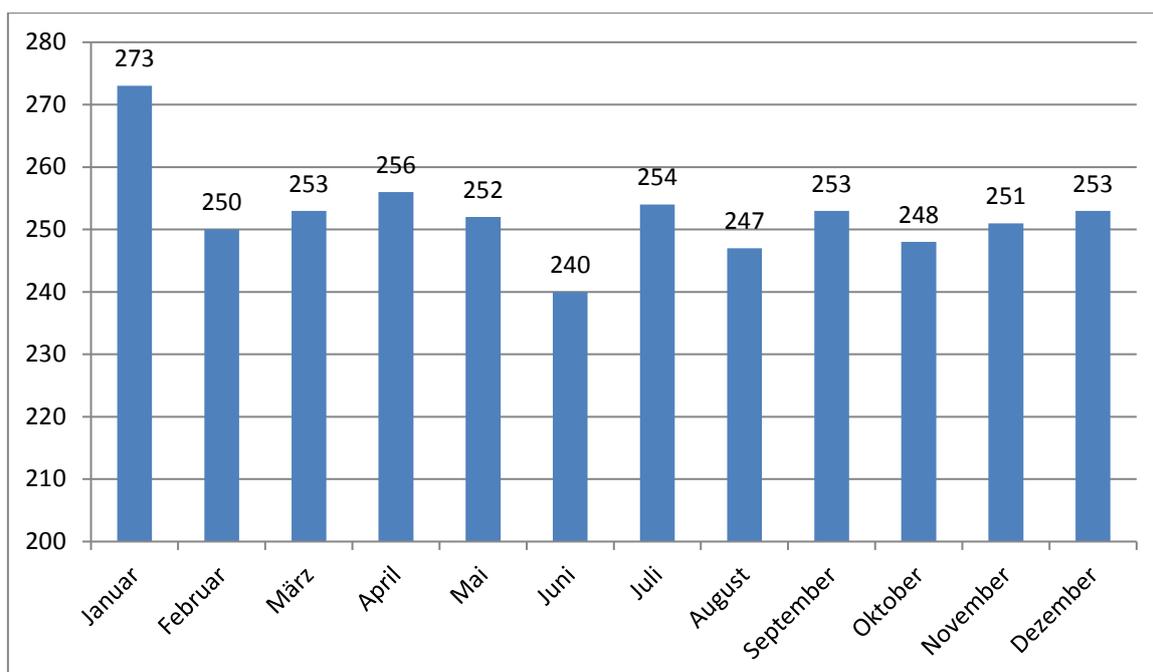


Abbildung 37: Entwicklung der Anzahl der Clients im Jahr 2016

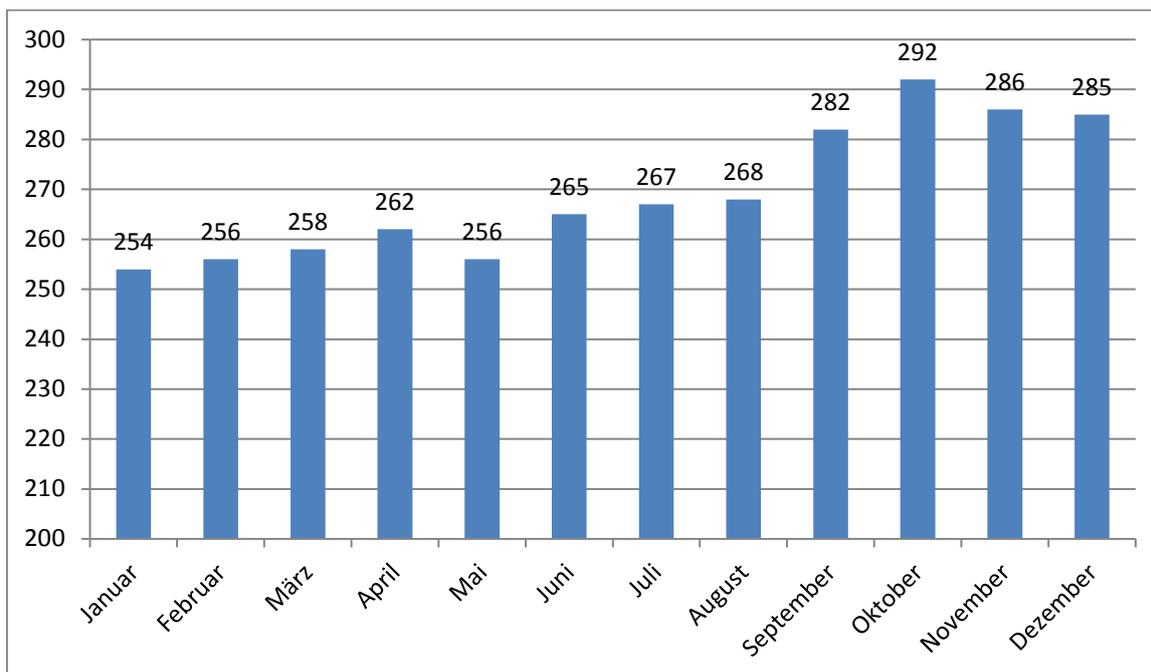


Abbildung 38: Entwicklung der Anzahl der Clients im Jahr 2017

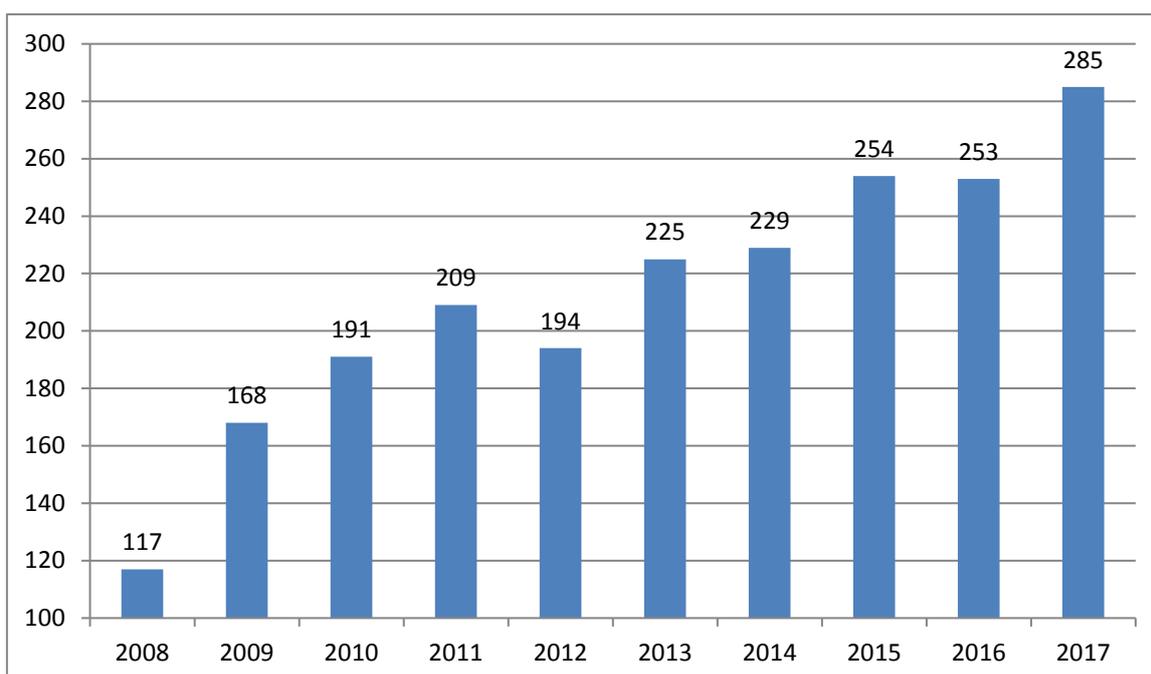


Abbildung 39: Entwicklung der Anzahl der Clients von 2008 bis 2017 (jeweils Ende Dezember)

	2015	2016	2017
KW	2	0	1
WW	0	0	1
NW	2	0	0
MB	39	26	24

EIM	98	106	119
IMT	106	118	116
Sonstige	7	3	24
Summe	254	253	285

Tabelle 45: Datensicherung: Anzahl der Clients Ende 2015, 2016, 2017

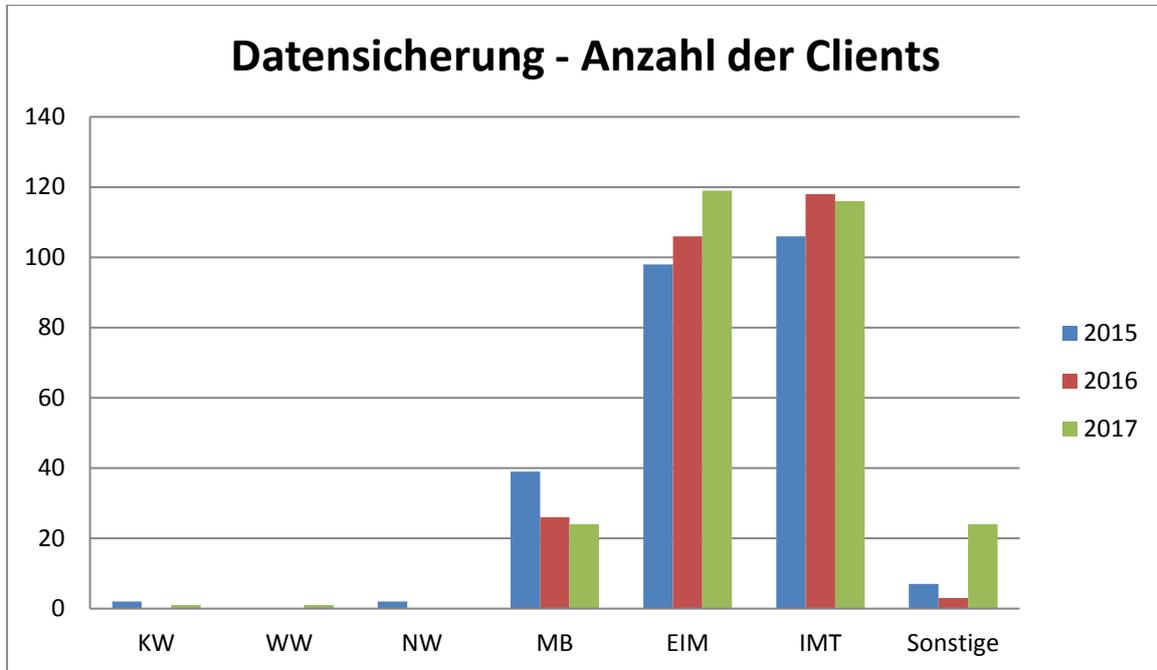


Abbildung 40: Datensicherung: Anzahl der Clients Ende 2015, 2016, 2017

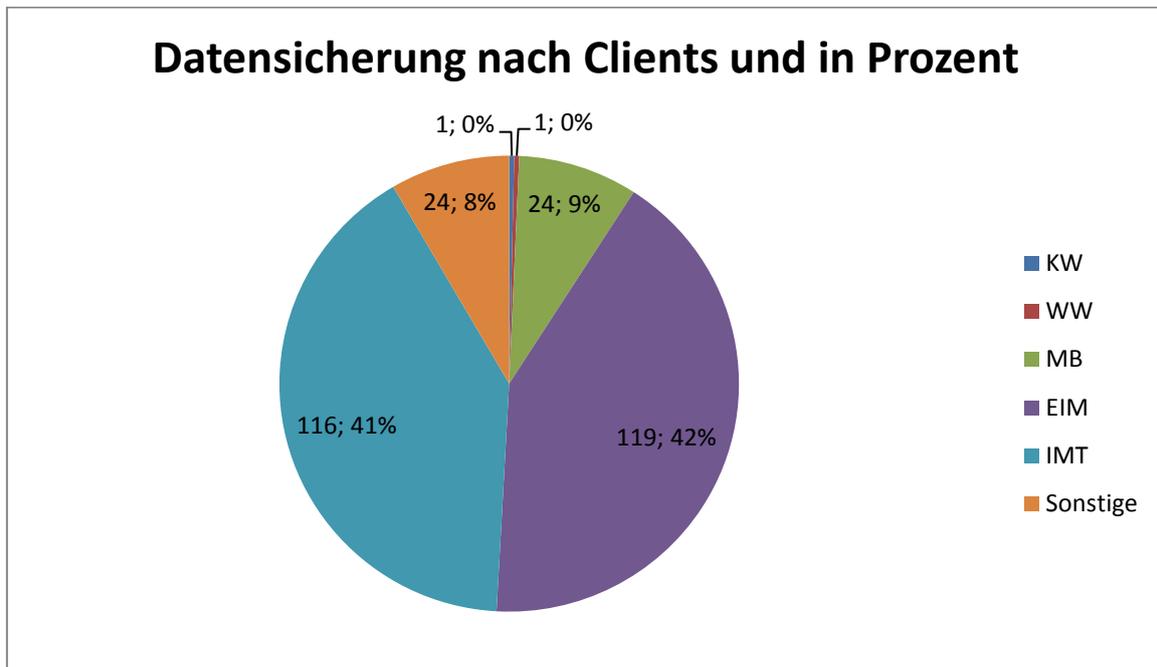


Abbildung 41: Datensicherung Ende 2017 nach Clients und in Prozent

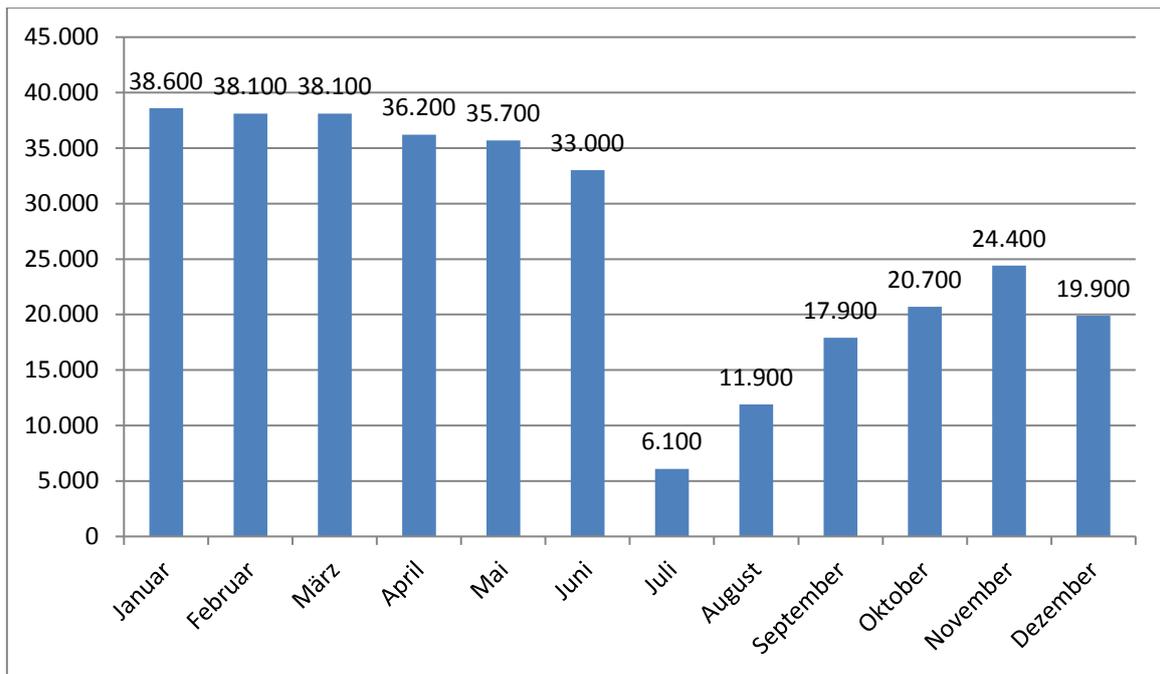


Abbildung 42: Entwicklung des Sicherungsbestandes 2016 in GB

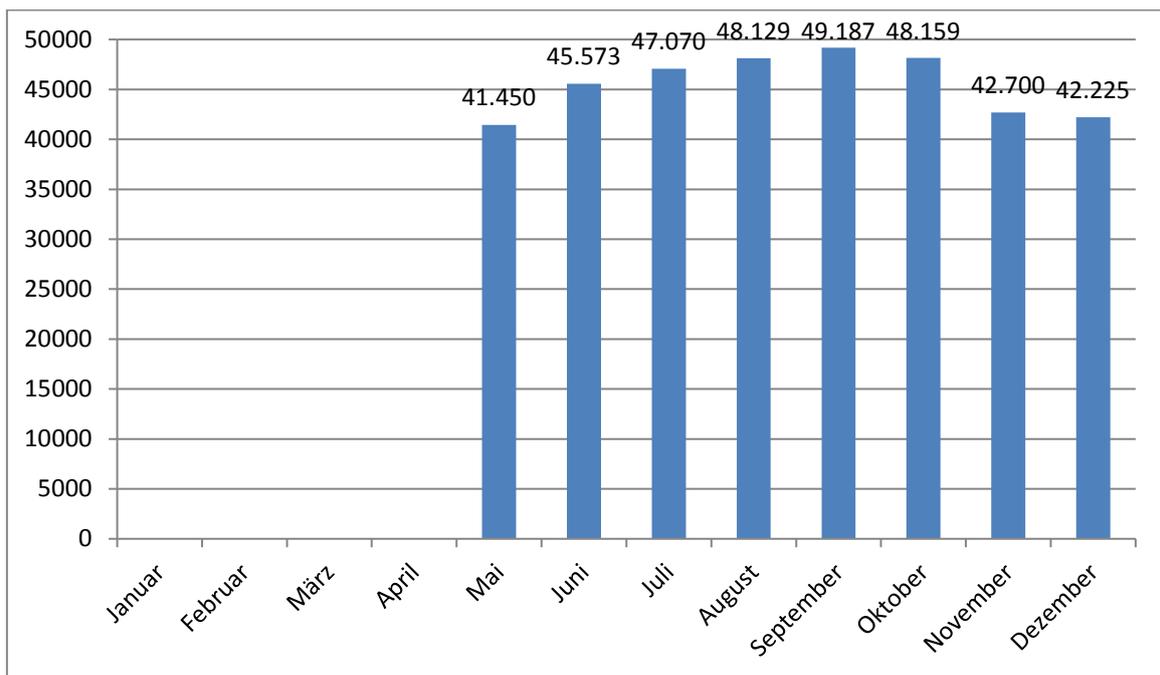


Abbildung 43: Entwicklung des Sicherungsbestandes 2017 in GB

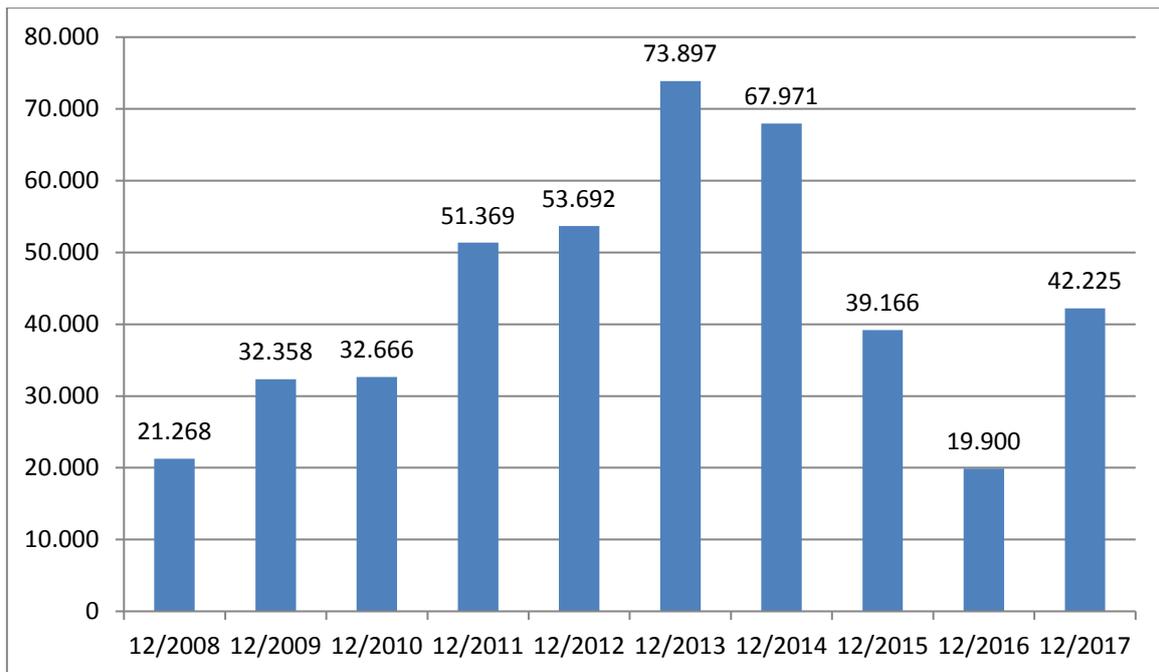


Abbildung 44: Entwicklung des Sicherungsbestandes von 2008 bis 2017 in GB

	2015	2016	2017
KW	281	0	385
WW	0	0	0,08
NW	2.010	0	0
MB	3.677	800	1.150
EIM	13.464	5.900	14.480
IMT	17.216	9.600	19.910
Sonstige	2.518	3.600	6.300
Summe	39.166	19.900	42.225

Tabelle 46: Datensicherung: Sicherungsbestand in GB Ende 2015, 2016, 2017

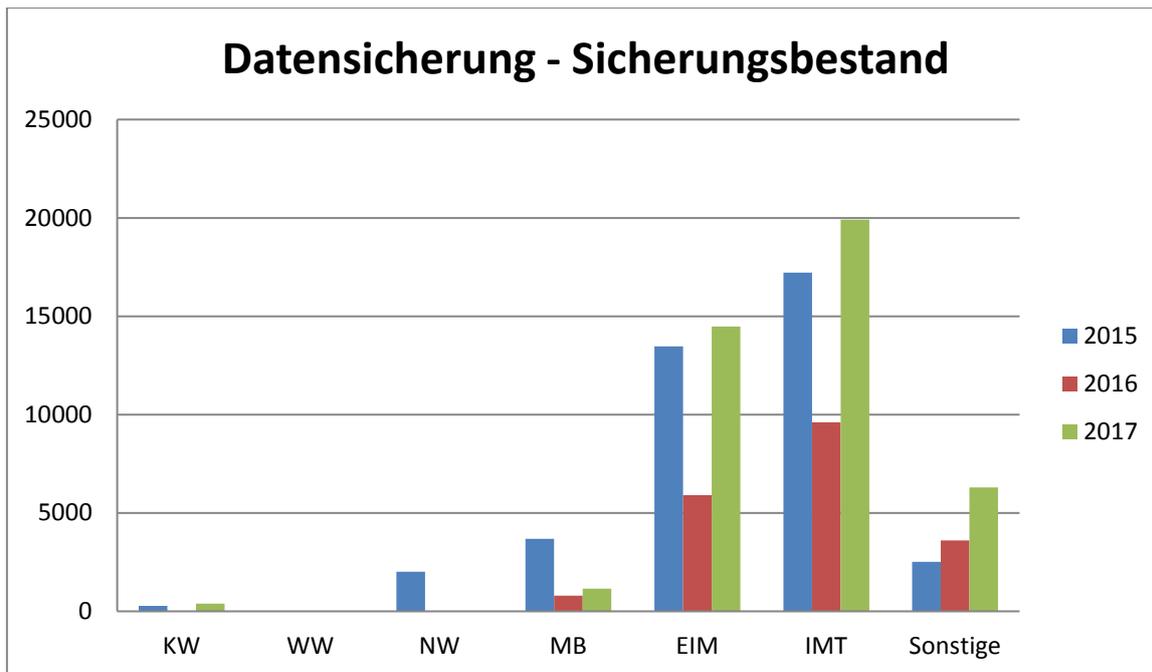


Abbildung 45: Datensicherung: Sicherungsbestand in GB Ende 2015, 2016, 2017

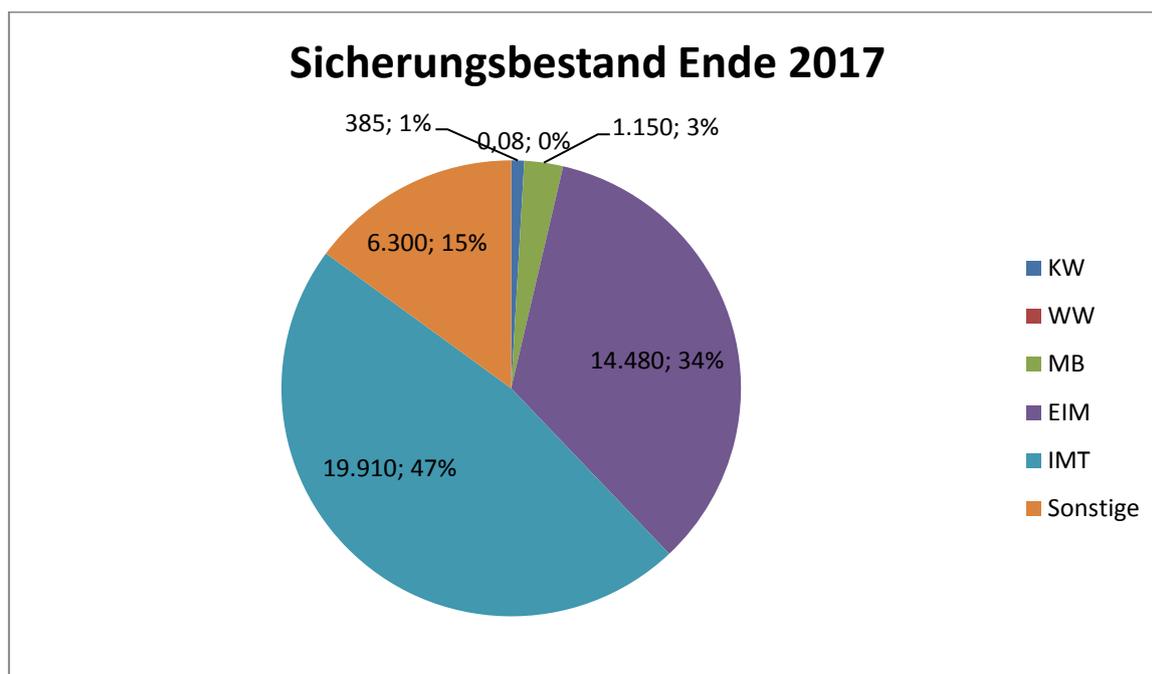


Abbildung 46: Sicherungsbestand Ende 2017 in GB und Prozent

Detaillierte Informationen zum Sicherungsbestand nach Bereichen geben die Tabellen und Diagramme im Anhang ab Seite 181.

7.5 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.

Status	Gültige Uni-Accounts Februar 2014	Gültige Uni-Accounts März 2015	Gültige Uni-Accounts Februar 2016	Gültige Uni-Accounts Januar 2018
Beschäftigte	2.294	2.437	2.509	2.627
Studierende	19.507	19.998	19.854	20.189
Gäste	1.185	1.464	1.724	2.153
Gastdozenten	49	86	96	63
Systemaccounts	53	76	75	52
Summe	23.088	24.061	24.258	25.084

Tabelle 47: Übersicht über die vom Identitätsmanagement verwalteten Uni-Accounts

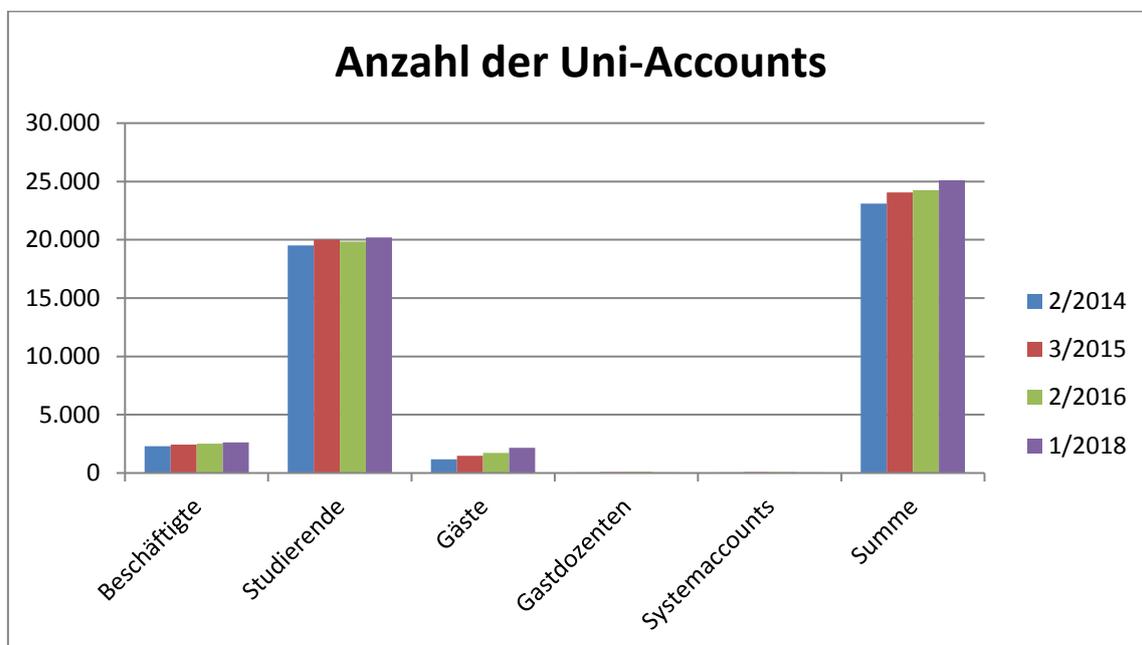


Abbildung 47: Übersicht über die vom Identitätsmanagement verwalteten Uni-Accounts

Studiengang/Bereich	Studierenden-Accounts Februar 2014	Studierenden-Accounts März 2015	Studierenden-Accounts Februar 2016	Studierenden-Accounts Januar 2018
International Office	245	310	311	323
Kulturwissenschaften	1.160	1.215	1.264	1.294
Wirtschaftswissenschaften	3.652	3.869	2.894	3.001
International Business Studies				1.067
Naturwissenschaften	895	936	995	1.164

Maschinenbau	2.885	2.816	2.801	2.780
Elektrotechnik und Informationstechnik	731	816	818	841
Informatik	1.183	1.196	1.161	1.280
Mathematik	256	256	261	254
Lehramt	7.421	7.446	7.065	6.872
Zwei-Fach-Studiengänge/Magister	1.079	1.136	1.108	1.265
Sonstige		2	1	48
Summe	19.507	19.998	19.854	20.189

Tabelle 48: Uni-Accounts der Studierenden nach Studiengängen

Bereich	Beschäftigten-Accounts Februar 2014	Beschäftigten-Accounts März 2015	Beschäftigten-Accounts Februar 2016	Beschäftigten-Accounts Januar 2018
Kulturwissenschaften	499	545	553	609
Wirtschaftswissenschaften	208	225	233	251
Naturwissenschaften	302	341	373	386
Maschinenbau	302	323	327	332
Elektrotechnik und Informationstechnik	117	120	125	137
Informatik	160	161	152	182
Mathematik	101	103	116	124
Zentrale Hochschulverwaltung	211	224	243	255
Universitätsbibliothek	79	76	77	75
Sonstige Institute und Einrichtungen	315	319	310	276
Summe	2.294	2.437	2.509	2.627

Tabelle 49: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Bereichen

Personalstatus	Beschäftigten- Accounts Februar 2014	Beschäftigten- Accounts März 2015	Beschäftigten- Accounts Februar 2016	Beschäftigten- Accounts Januar 2018
Wissenschaftliches Personal	1.193	1.312	1.283	1.405
Nichtwissenschaftliches Personal	541	566	671	699
Professoren/innen	188	200	245	257
Lehrbeauftragte	200	212	189	184
Wissenschaftliche Hilfskräfte	60	54	60	42
Status ungeklärt	112	93	61	40
Summe	2.294	2.437	2.509	2.627

Tabelle 50: Uni-Accounts der Beschäftigten nach Personalstatus

Bereich	Gäste- Accounts Februar 2014	Gäste- Accounts März 2015	Gäste- Accounts Februar 2016	Gäste- Accounts Januar 2018
Kulturwissenschaften	91	126	146	197
Wirtschaftswissenschaften	73	102	235	273
Naturwissenschaften	77	100	117	122
Maschinenbau	174	270	303	199
Elektrotechnik und Informationstechnik	31	41	50	49
Informatik	217	255	272	351
Mathematik	96	98	94	115
Zentrum für Informations- und Medientechnologien	173	169	171	141
Paderborn Center for Parallel Computing				267
C-LAB		22	18	16
Sonstige Institute und Einrichtungen	253	281	318	423
Summe	1.185	1.464	1.724	2.153

Tabelle 51: Uni-Accounts der Gäste nach Bereichen

7.6 Mail-Dienst

Das Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT) der Universität Paderborn bietet im Bereich E-Mail die Dienste Uni-Mail (in den Diagrammen als IMAP ausgewiesen) und Exchange an.

7.6.1 Uni-Mail

Das IMT bietet jedem Studierenden, Mitarbeiter und Gast eine E-Mail-Adresse im Namensraum der Universität mit einem Postfach an. Gemeinsames Arbeiten auf E-Mails ist möglich. Für Arbeitsgruppen, Bereiche und Projekte können zusätzliche Maildomänen angelegt und verwaltet werden. Uni-Mail ist der zentrale Mail-Dienst der Universität Paderborn.

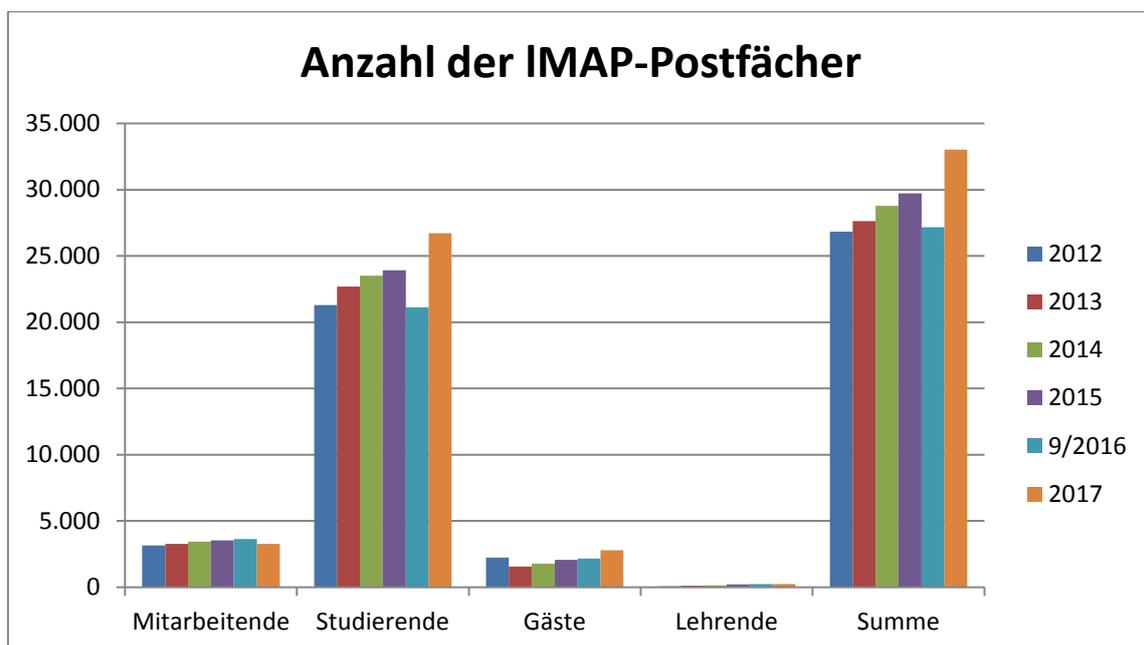


Abbildung 48: Anzahl der IMAP-Postfächer von 2012 bis 2017

Status	2012	2013	2014	2015	9/2016	2017
Mitarbeitende	3.156	3.273	3.449	3.547	3.637	3.279
Studierende	21.295	22.682	23.520	23.909	21.135	26.711
Gäste	2.250	1.554	1.791	2.066	2.161	2.784
Lehrende	65	124	135	206	237	241
Summe	26.834	27.633	28.795	29.728	27.170	33.015

Tabelle 52: Anzahl der IMAP-Postfächer von 2012 bis 2017

	Ende 2015	9/2016	2017
KW	11.000	10.900	12.003
WW	4.100	3.700	7.125
NW	1.800	1.800	1.677

MB	4.100	3.650	3.447
EIM	4.200	3.400	6.782
IMT	4.028	53	293
Sonstige	500	736	1.688
Summe	29.728	27.170	33.015

Tabelle 53: Anzahl der IMAP-Postfächer Ende 2015, 9/2016, 2017

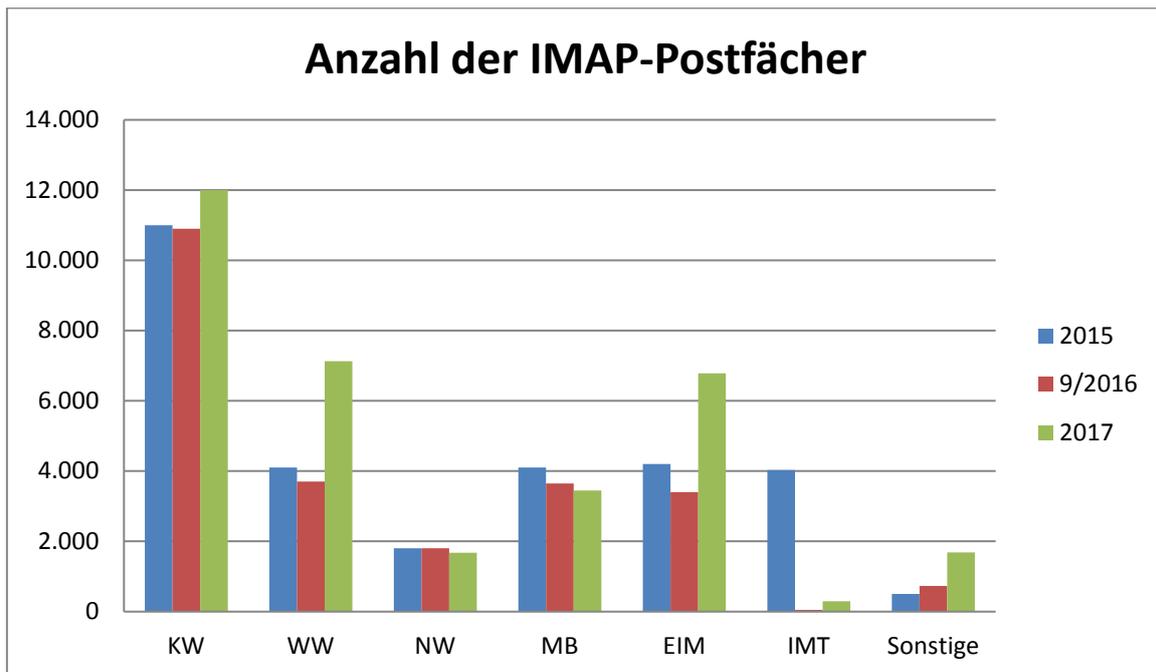


Abbildung 49: Anzahl der IMAP-Postfächer Ende 2015, 9/2016, 2017

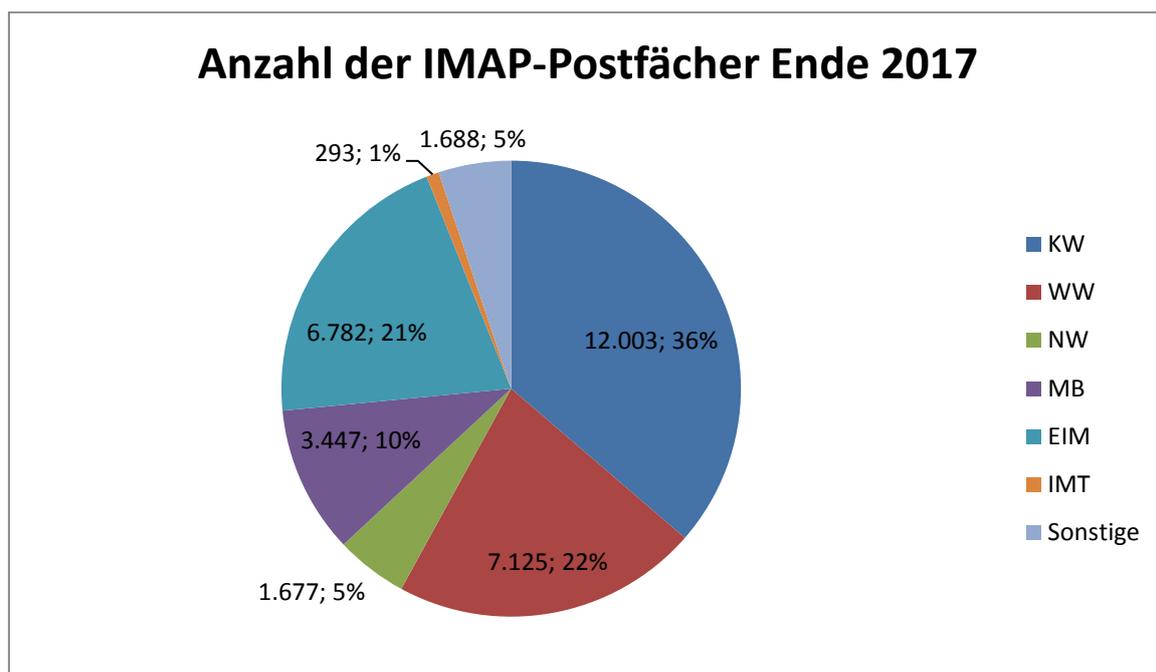


Abbildung 50: IMAP-Postfächer am 31.12.2017 nach Anzahl und in Prozent

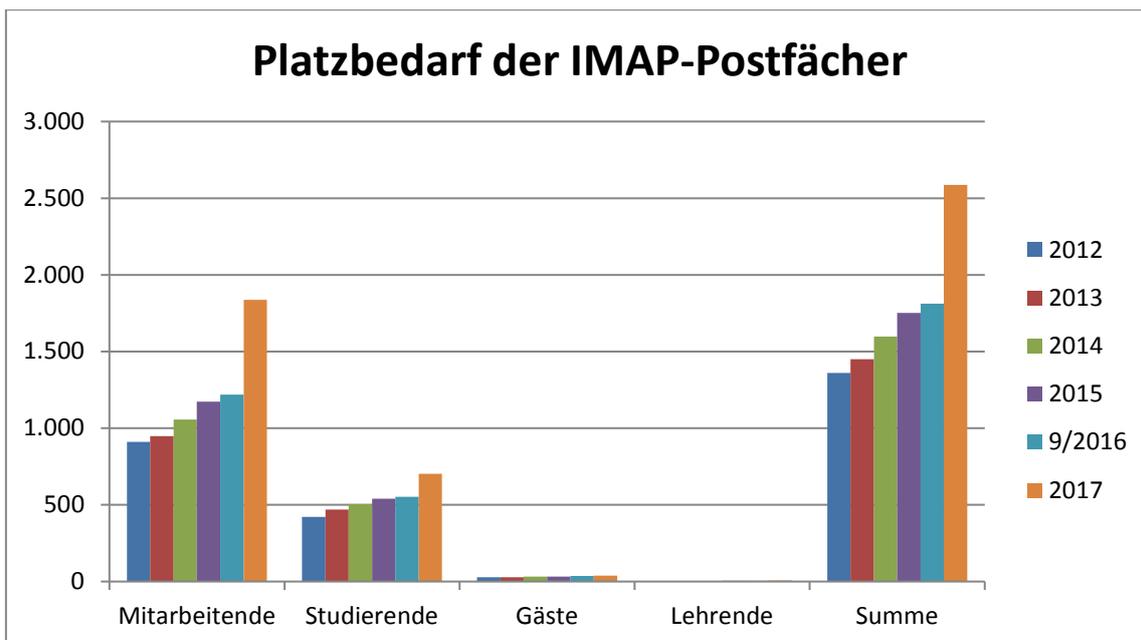


Abbildung 51: Platzbedarf der IMAP-Postfächer in GB von 2012 bis 2017

Status	2012	2013	2014	2015	9/2016	2017
Mitarbeitende	910	949	1.056	1.173	1.219	1.838
Studierende	422	470	505	541	552	702
Gäste	28	29	32	32	36	39
Lehrende		3	4	5	5	7
Summe	1.360	1.451	1.597	1.751	1.812	2.586

Tabelle 54: Platzbedarf der IMAP-Postfächer in GB von 2012 bis 2017

	Ende 2015	9/2016	2017
KW	530	578	908
WW	100	104	179
NW	200	224	360
MB	180	173	215
EIM	490	496	647
IMT	191	27	33
Sonstige	60	167	244
Summe	1.751	1.812	2.586

Tabelle 55: Platzbedarf der IMAP-Postfächer in GB Ende 2015, 9/2016, 2017

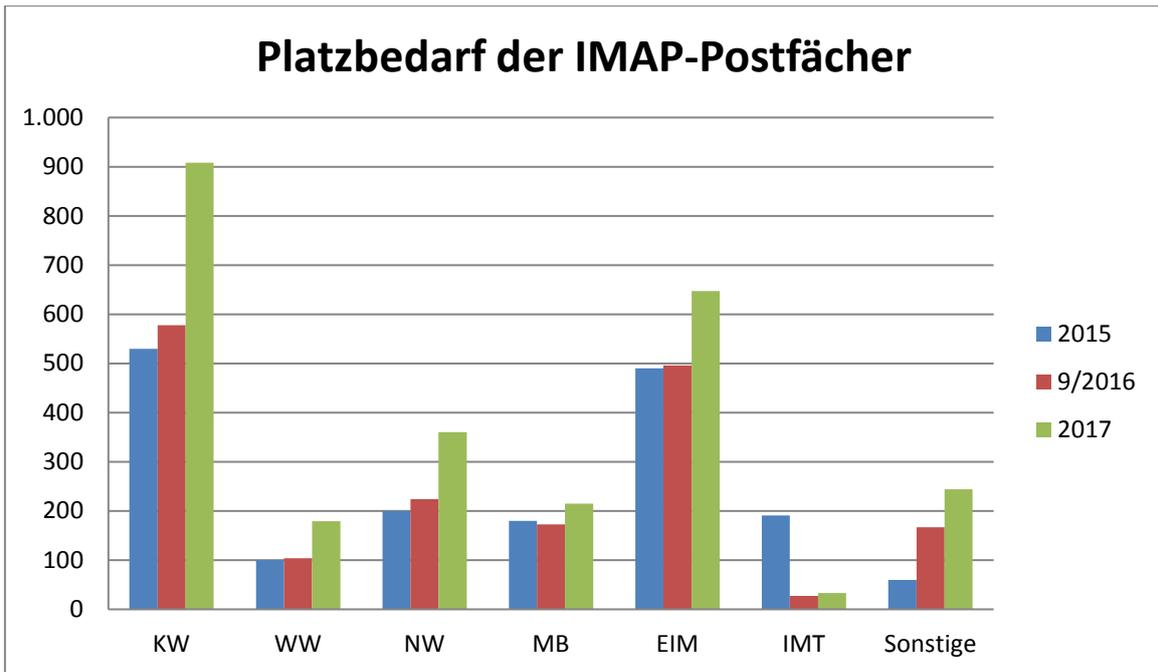


Abbildung 52: Platzbedarf der IMAP-Postfächer in GB Ende 2015, 9/2016, 12/2017

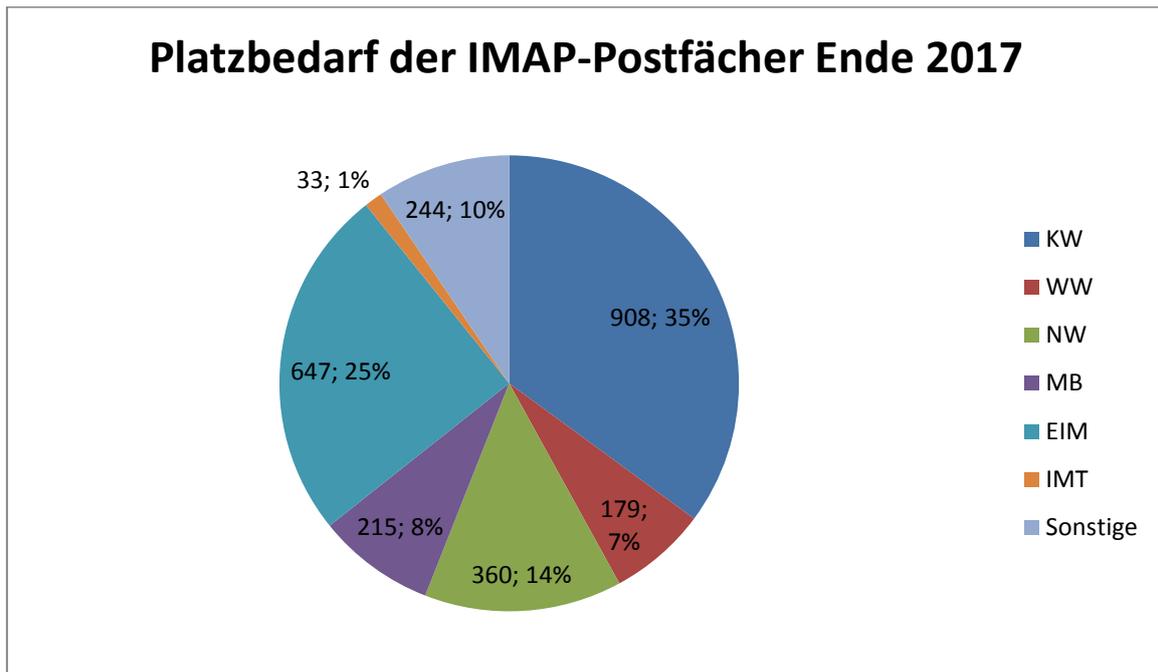


Abbildung 53: Platzbedarf der IMAP-Postfächer am 31.12.2017 in GB und Prozent

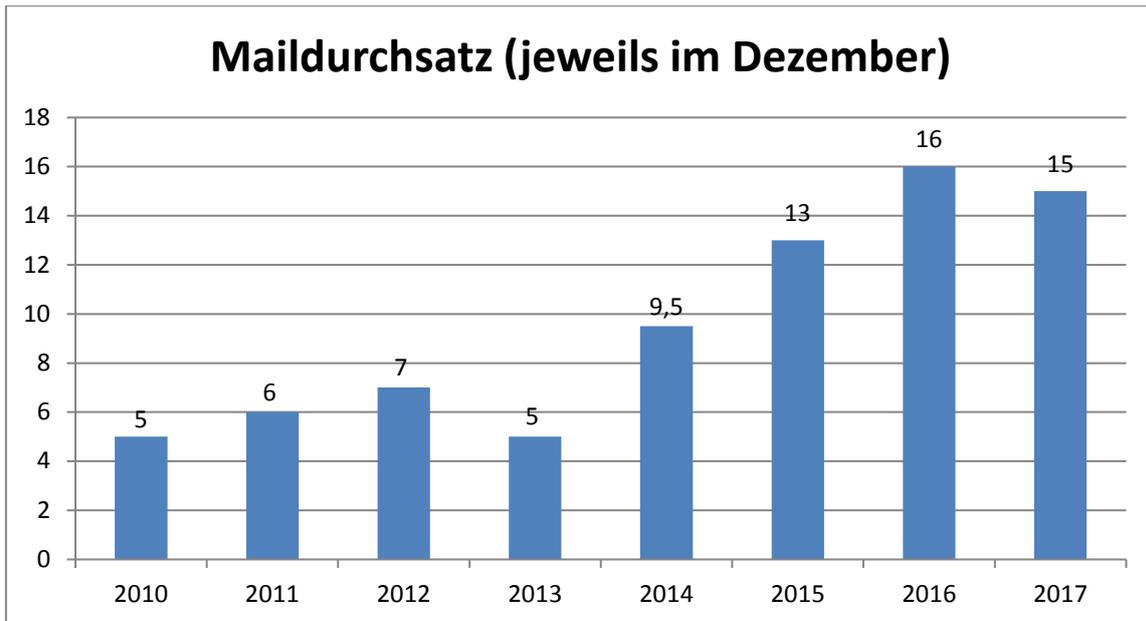


Abbildung 54: Maildurchsatz in Millionen von 2010 bis 2017 (jeweils im Dezember)

Die Struktur des Mail-Servers verdeutlicht die Abbildung auf Seite 187.

7.6.2 Mailinglisten

Mailinglisten unterstützen Sie beim wiederholten Versenden von E-Mails an einen (großen) Empfängerkreis. Der Dienst beinhaltet Funktionen zum Verwalten der Empfänger, zum regelkonformen Versand an viele Empfänger und eine automatische Fehlerbearbeitung. Mitarbeiter, Arbeitsgruppen oder Projektgruppen können Mailinglisten nutzen.

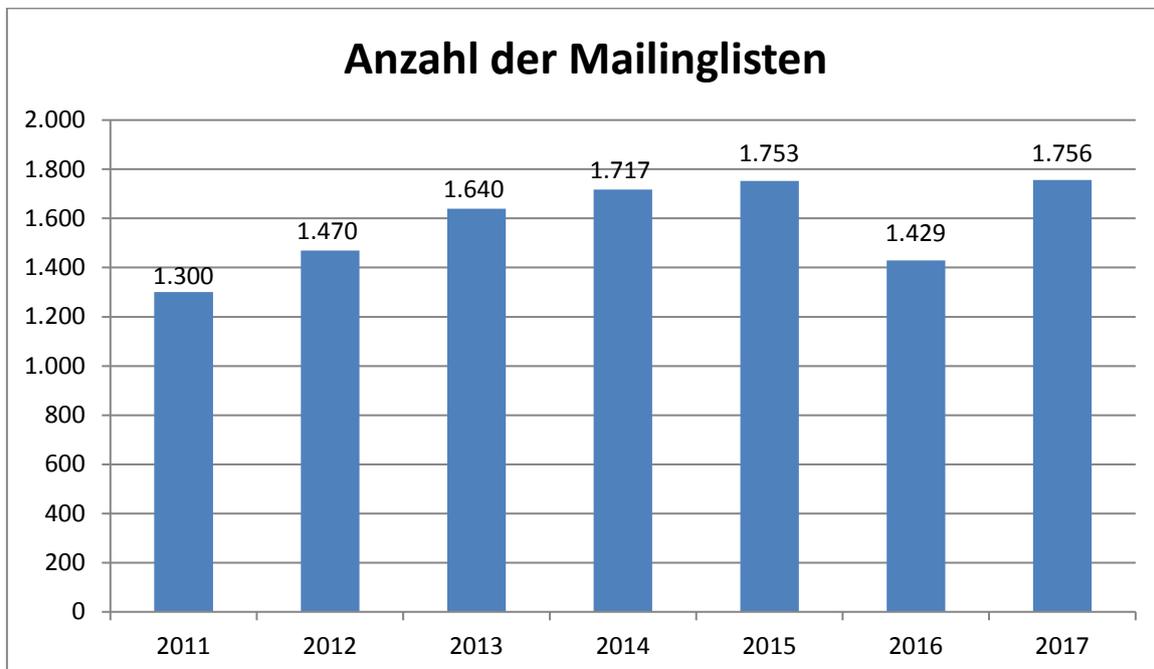


Abbildung 55: Anzahl der Mailinglisten von 2011 bis 2017

7.6.3 Archiv

Das IMT bietet als Erweiterung zum Uni-Mail-Dienst eine Archiv für die Langzeitarchivierung von Nachrichten an. Es handelt sich hierbei um ein beim Support beantragbares Postfach ohne Speicherlimierung.

Ende 2014	75 GB
Ende 2015	107 GB
Ende 2016	107 GB
Ende 2017	125 GB

Tabelle 56: Belegung Mailinglisten einschließlich Archive

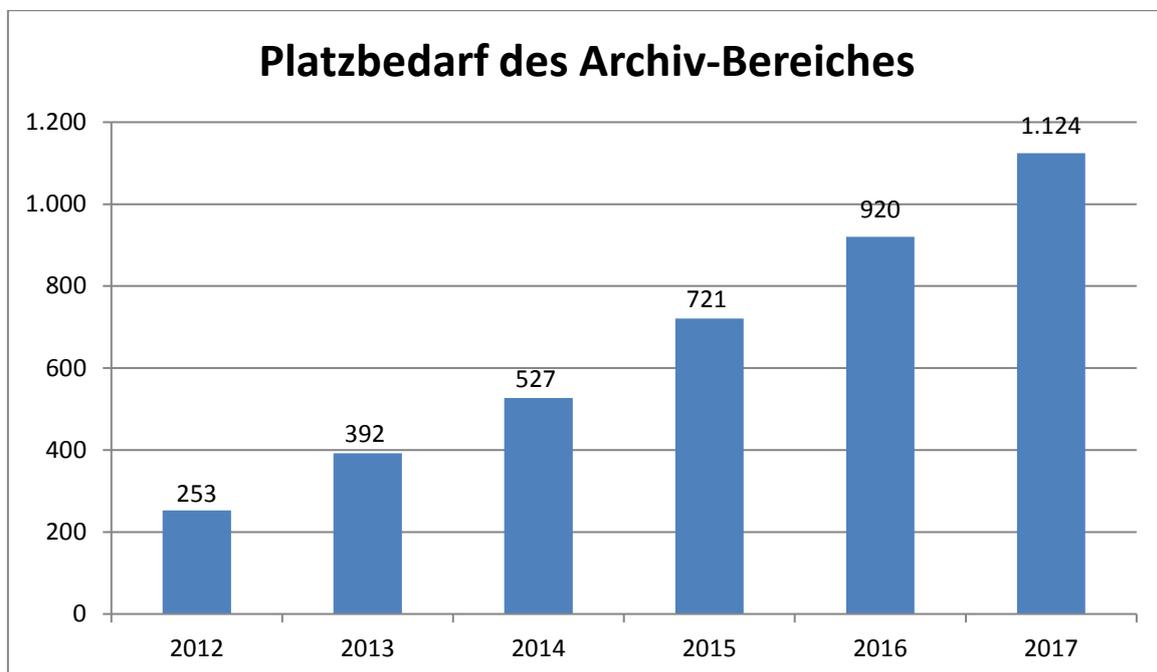


Abbildung 56: Platzbedarf des Archiv-Bereiches in GB von 2012 bis 2017

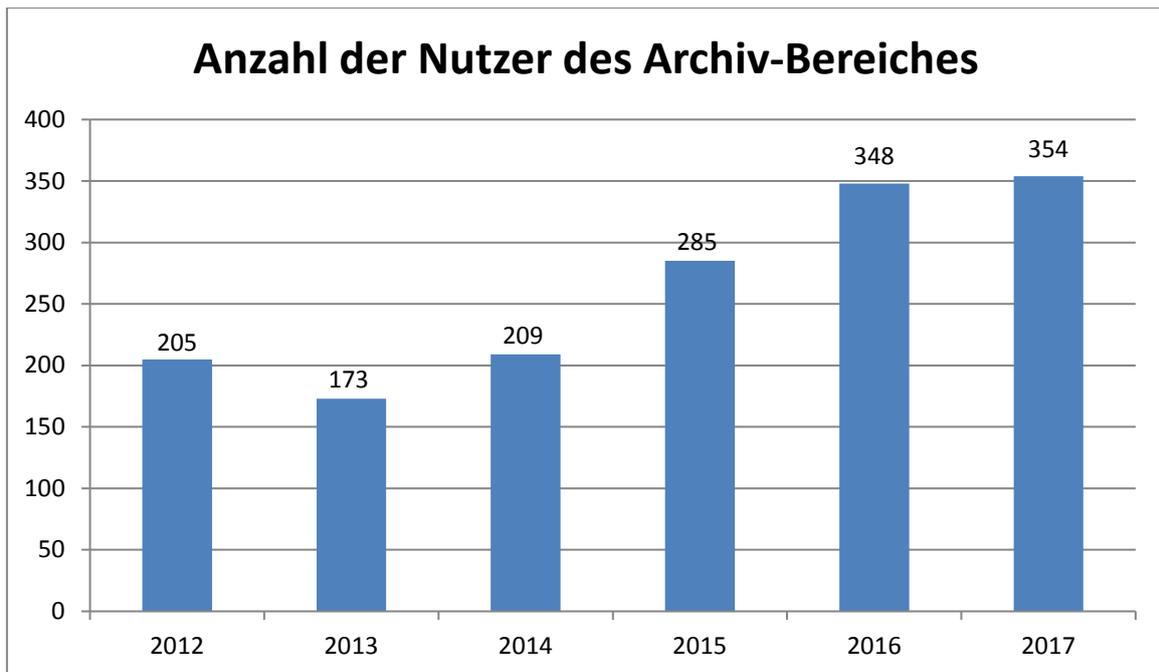


Abbildung 57: Anzahl der Nutzer des Archiv-Bereiches von 2012 bis 2017

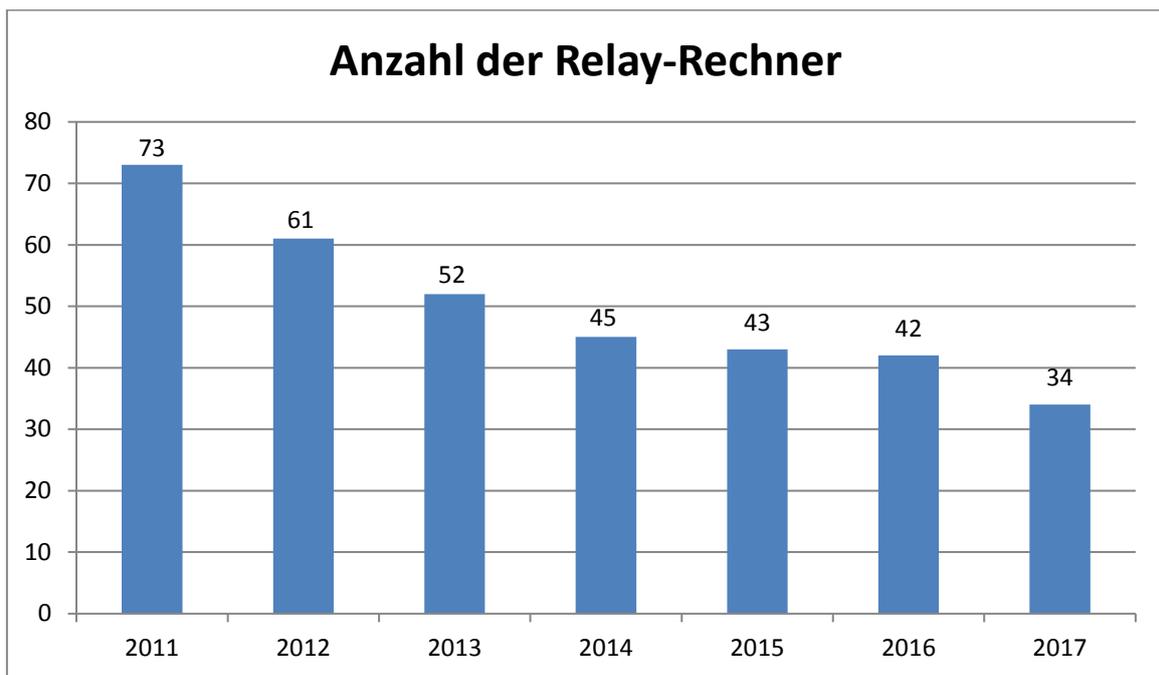


Abbildung 58: Anzahl der Relay-Rechner von 2011 bis 2017

7.7 Exchange

Arbeitsgruppen können für die Terminkoordination, Kontaktverwaltung, Aufgabenverwaltung und gemeinsame Verwaltung von Ressourcen den Exchange-Dienst nutzen, um die Zusammenarbeit zu erleichtern. Mitarbeiter erhalten auf Antrag ein Exchange-Postfach.

	Januar 2016	Januar 2017	Januar 2018
Anzahl der Arbeitsgruppen	85	106	113
Belegter Speicherplatz für Postfächer	1.440 GB	1.620 GB	2.152 GB
Reservierter Speicherplatz für Postfächer	2.250 GB	4.395 GB	4.408 GB
Anzahl der User-Postfächer	1.012	1.191	1.166
Anzahl der Raum-Postfächer	86	99	133

Tabelle 57: Daten zum Exchange-Service

Die Struktur des Exchange-Servers verdeutlicht die Abbildung auf Seite 188.

Fakultät/ Bereich	Anzahl der Konten	Speicherplatz in GB	Quota in GB
KW	60	44	194
WW	327	469	1.258
NW	83	82	268
MB	268	352	984
EIM	53	82	199
IMT	80	109	308
DMRC	22	37	77
HNI	172	250	567
PACE	2	1	8
PC ²	15	25	72
PLAZ	45	70	173
SFOWL	11	16	29
TecUp	16	46	126
ZfS	12	15	42
ZSB	15	19	54
ZV	8	2	32
Andere	2	0	4
Summe	1.191	1.620	4.395

Tabelle 58: Daten zum Exchange-Service nach Bereichen im Januar 2017

Fakultät / Bereich	Anzahl der Konten	Speicherplatz in GB	Quota in GB
KW	70	89	218
WW	323	622	1.277

NW	66	103	231
MB	288	556	1.075
EIM	60	124	241
IMT	50	104	233
DMRC	28	84	139
HNI	149	230	474
PACE	2	1	8
PC ²	13	29	68
PLAZ	43	84	171
SFOWL	8	13	24
TecUp	18	62	129
ZfS	13	20	45
ZSB	14	19	45
ZV	8	11	24
Andere	3	1	6
Summe	1.166	2.152	4.408

Tabelle 59: Daten zum Exchange-Service nach Bereichen im Januar 2018

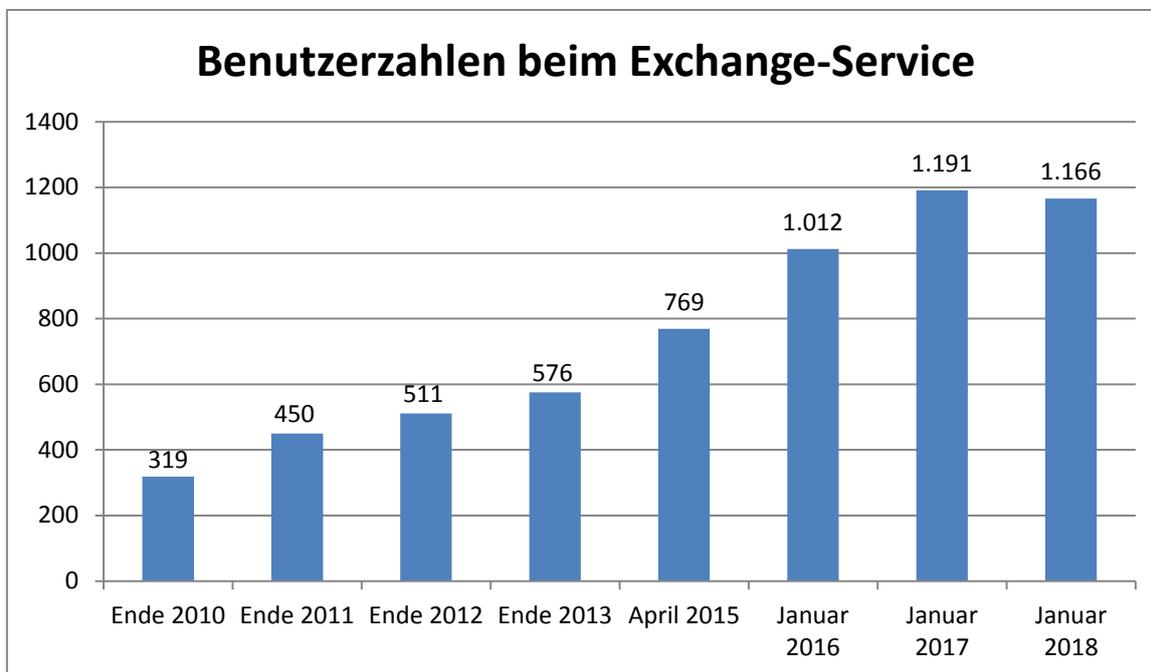


Abbildung 59: Entwicklung der Benutzerzahlen beim Exchange-Service

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	45	60	70
WW	249	327	323
NW	70	83	66
MB	231	268	288
EIM	44	53	60
IMT	74	80	50
Sonstige	299	320	309
Summe	1.012	1.191	1.166

Tabelle 60: Anzahl der Konten nach Bereichen 1/2016, 1/2017, 1/2018

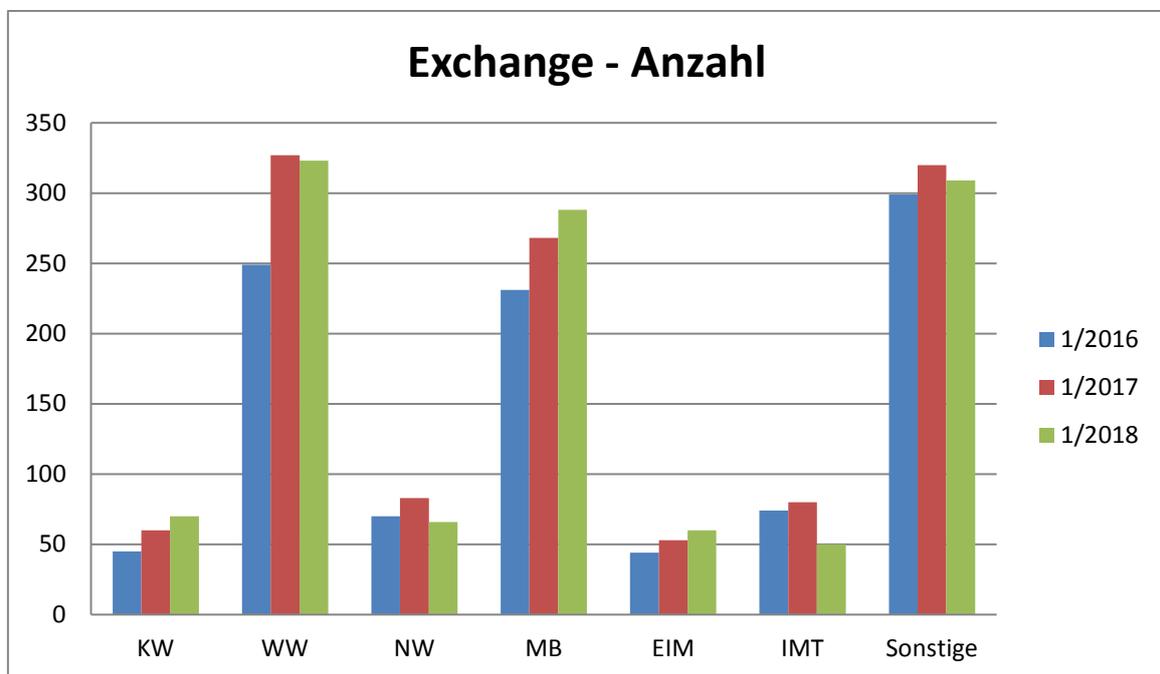


Abbildung 60: Anzahl der Konten nach Bereichen 1/2016, 1/2017, 1/2018

Exchange - Anzahl nach Bereichen

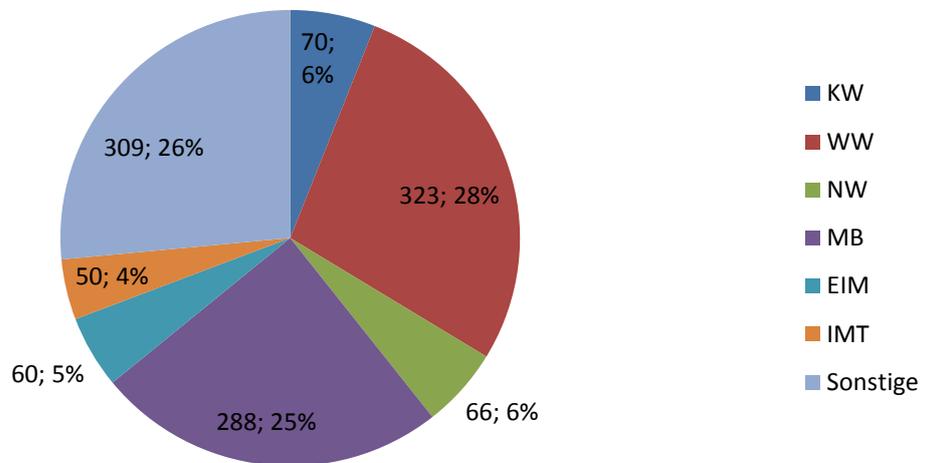


Abbildung 61: Konten im Januar 2018 in Anzahl und Prozent

Anzahl der Arbeitsgruppen

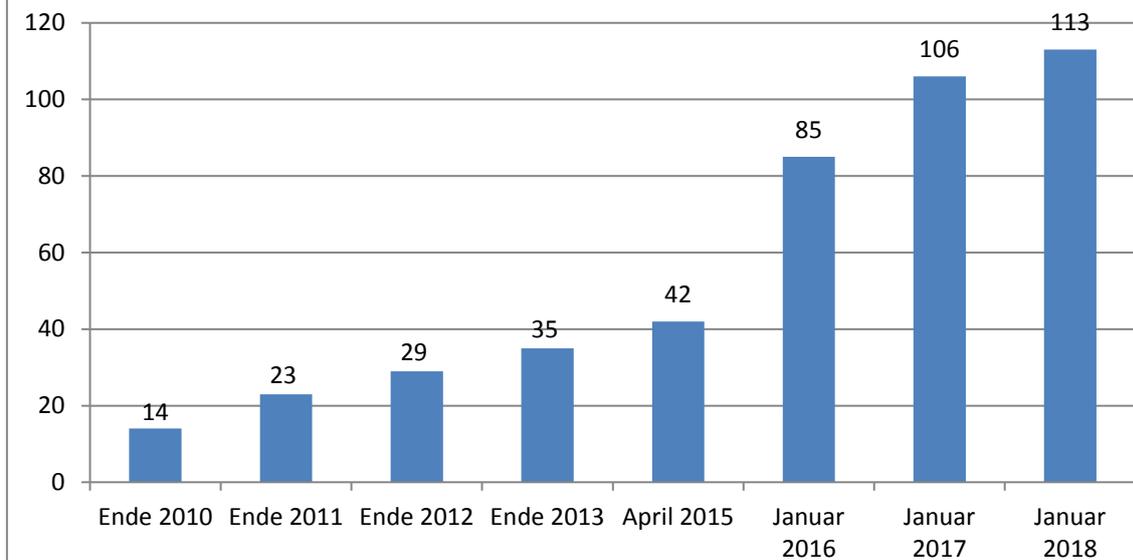


Abbildung 62: Entwicklung der Anzahl der Arbeitsgruppen beim Exchange-Service

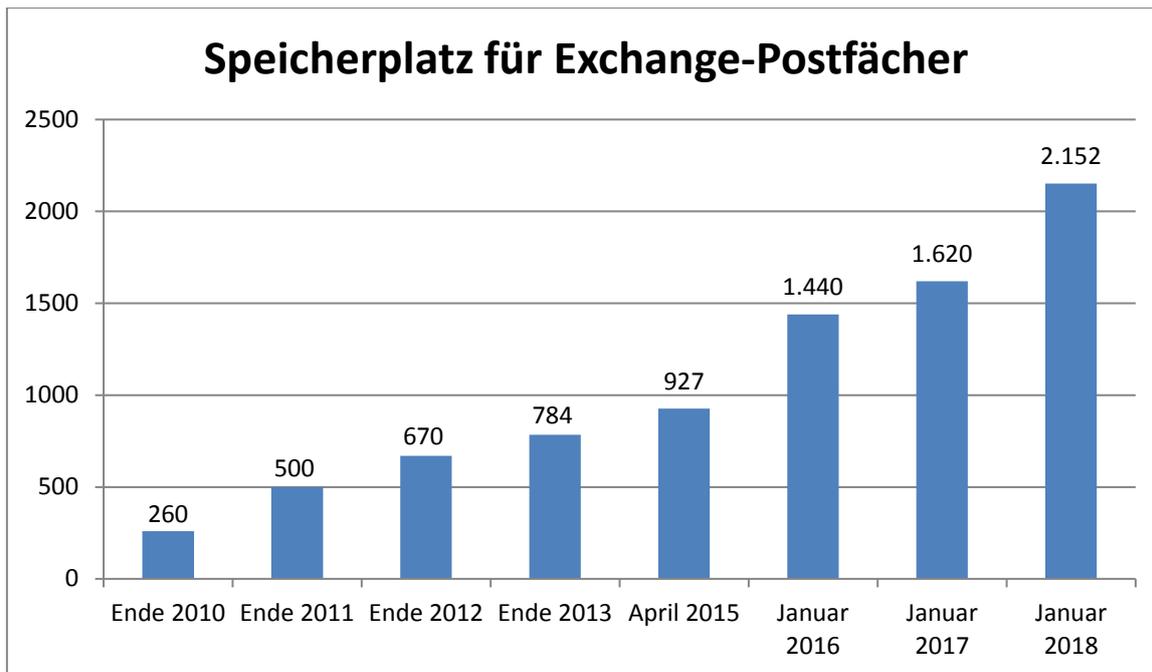


Abbildung 63: Entwicklung des Speicherplatzes für Exchange-Postfächer in GB

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	97	194	218
WW	784	1.258	1.277
NW	162	268	231
MB	492	984	1.075
EIM	103	199	241
IMT	207	308	233
Sonstige	705	1.184	1.133
Summe	2.550	4.395	4.408

Tabelle 61: Quota nach Bereichen 1/2016, 1/2017, 1/2018 in GB

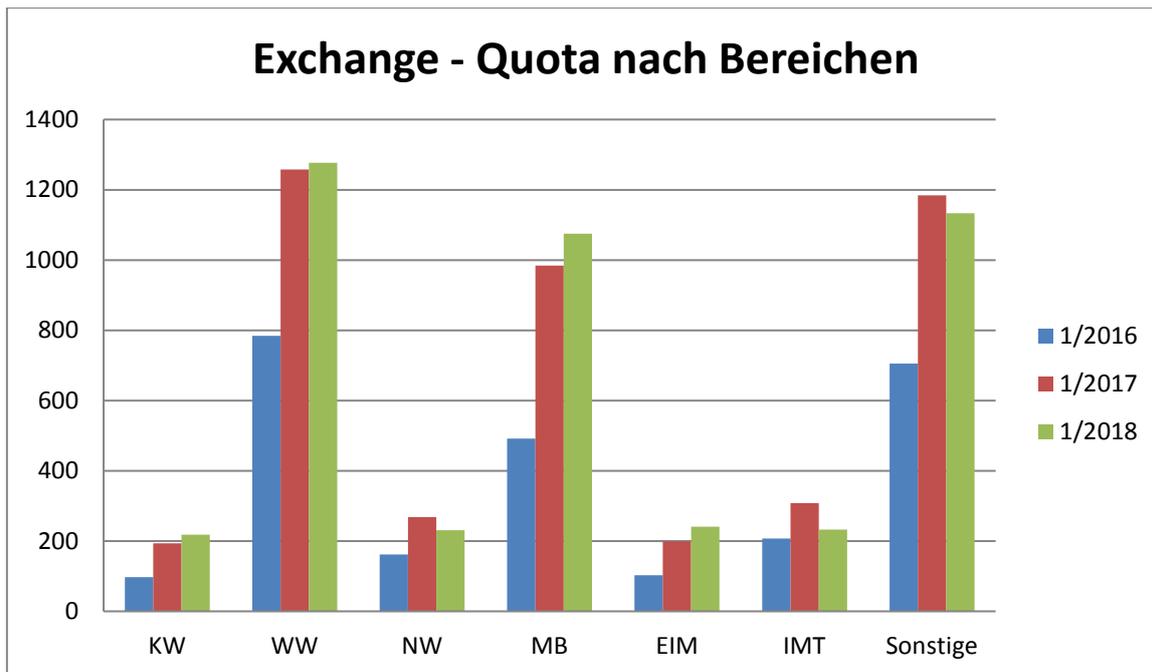


Abbildung 64: Quota nach Bereichen 1/2016, 1/2017, 1/2018 in GB

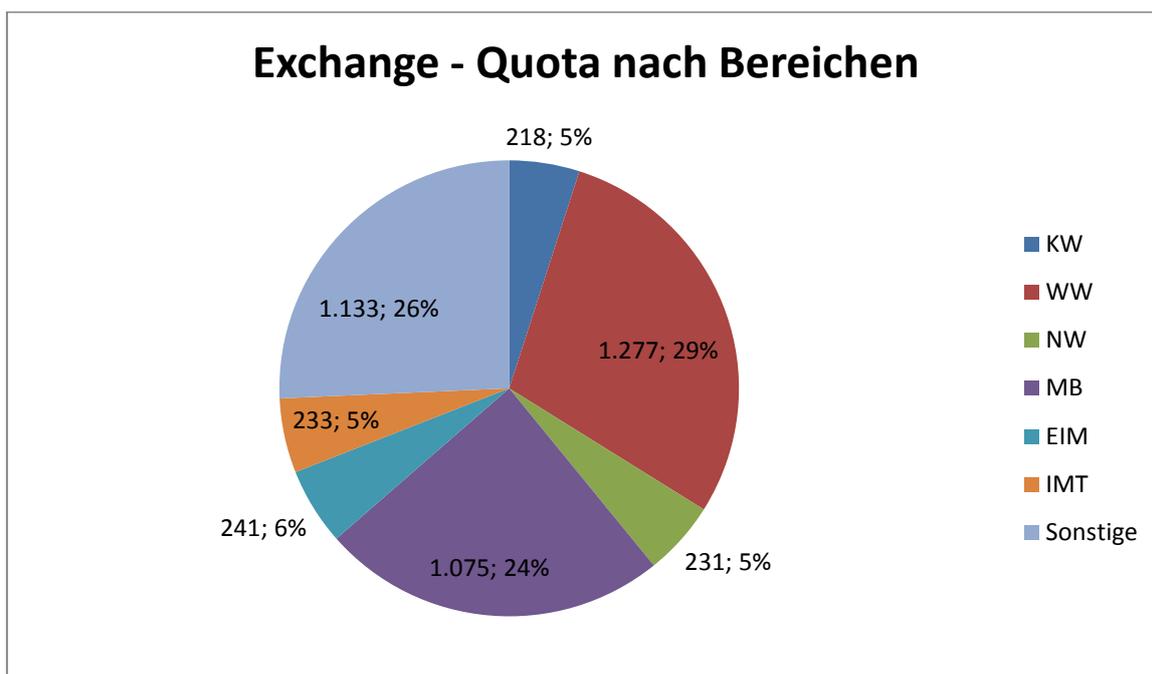


Abbildung 65: Quota im Januar 2018 in GB und Prozent

7.8 Web-Dienst

Der Web-Dienst des Zentrums für Informations- und Medientechnologien betreibt für die Universität Paderborn das Content-Management-System „TYPO3 CMS“. Dazu gibt es noch einen zentralen Wiki-Dienst (Basis: Mediawiki Wiki family) und Blog-Dienst (Basis: Wordpress) als Multiuser-Installationen. Der Foren-Dienst (Basis: pbbB) lief im Jahr 2017 aus.

Mit Gruppenordnern im Isilon-NAS-Speicher besteht zudem die Möglichkeit, Webspeicherplatz ([http/https](http://)), optional mit PHP und MySQL, zu nutzen (bei Homeverzeichnissen ohne diese Optionen).

Mit dem Open-Source-Analysetool Piwik (ab Januar 2018: Matomo) wurden die datenschutzkonform erhobenen Log-Daten der Webserver analysiert und zusammengestellt.

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	6.613	6.877	7.485
WW	10.446	12.201	13.409
NW	2.771	2.909	3.145
MB	1.547	1.660	1.747
EIM	2.221	6.585	8.493
Sonstige	5.508	7.765	8.522
Summe	29.106	37.997	42.801

Tabelle 62: TYPO3 nach Webseiten 1/2016, 1/2017, 1/2018

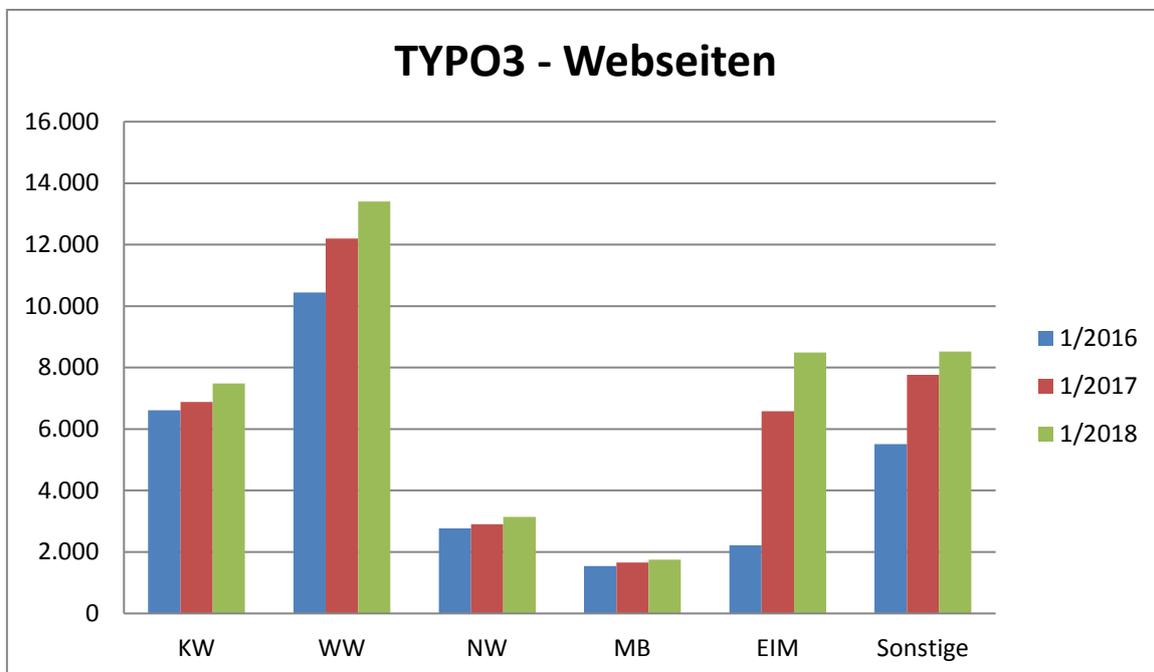


Abbildung 66: TYPO3 nach Webseiten 1/2016, 1/2017, 1/2018

TYPO3 - Webseiten

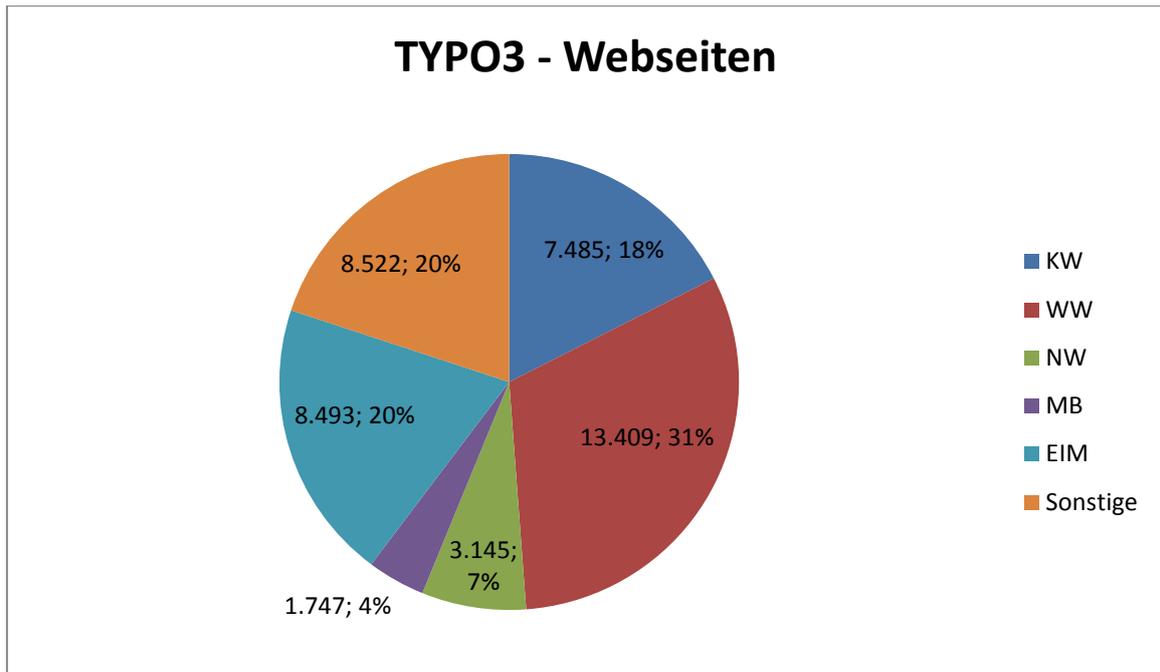


Abbildung 67: TYPO3 nach Webseiten und in Prozent (Stand: 1/2018)

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	19	74	81
WW	70	72	76
NW	67	71	74
MB	16	16	16
EIM	8	54	62
Sonstige	109	127	137
Summe	289	414	446

Tabelle 63: TYPO3 nach Backend-Benutzergruppen 1/2016, 1/2017, 1/2018

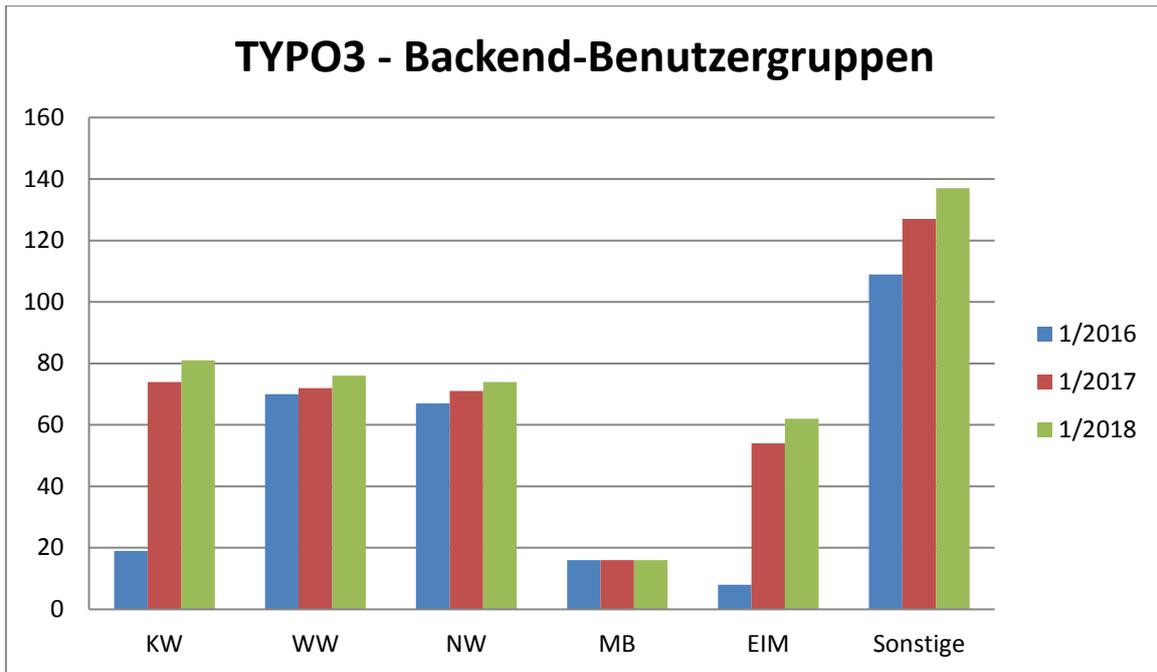


Abbildung 68: TYPO3 nach Backend-Benutzergruppen 1/2016, 1/2017, 1/2018

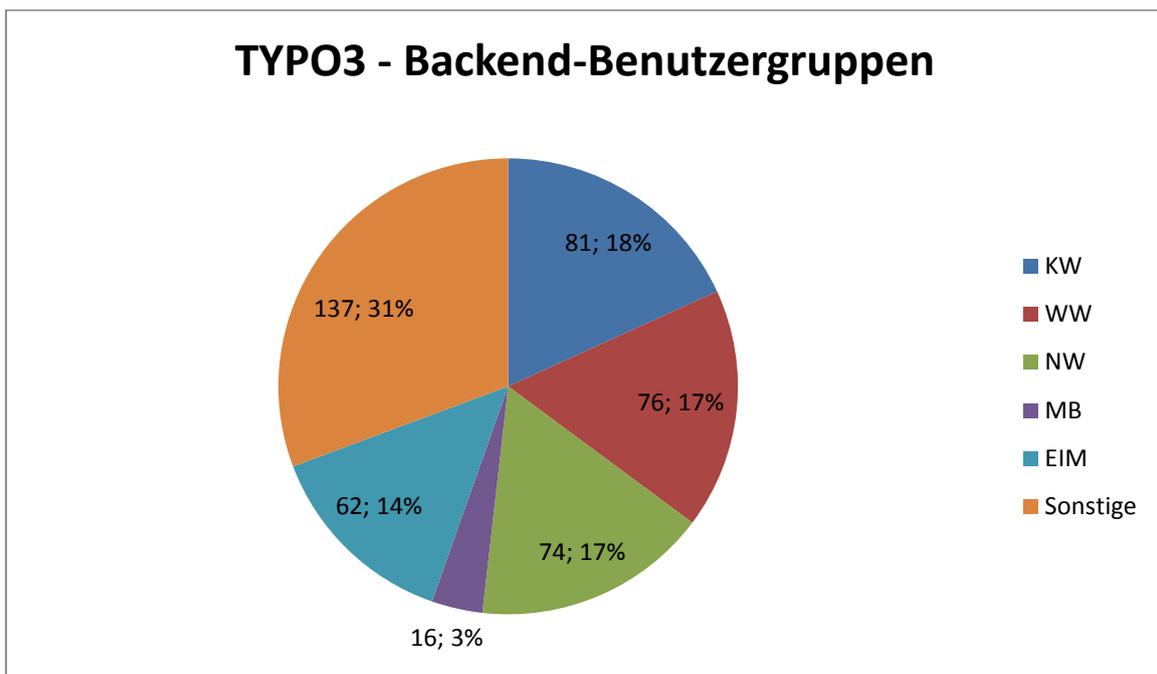


Abbildung 69: TYPO3 nach Backend-Benutzergruppen und in Prozent (Stand: 1/2018)

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	73	255	329
WW	194	258	306
NW	92	109	126
MB	69	82	90
EIM	62	190	242

Sonstige	246	346	433
Summe	736	1.240	1.526

Tabelle 64: TYPO3 nach Backend-Benutzern 1/2016, 1/2017, 1/2018

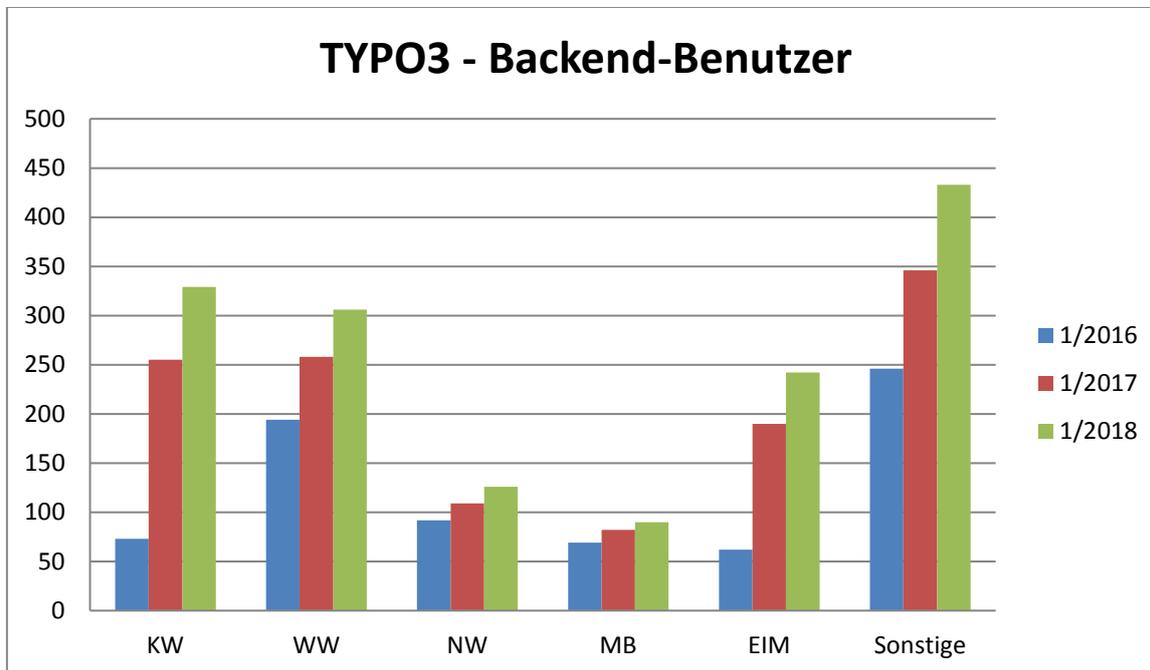


Abbildung 70: TYPO3 nach Backend-Benutzern 1/2016, 1/2017, 1/2018

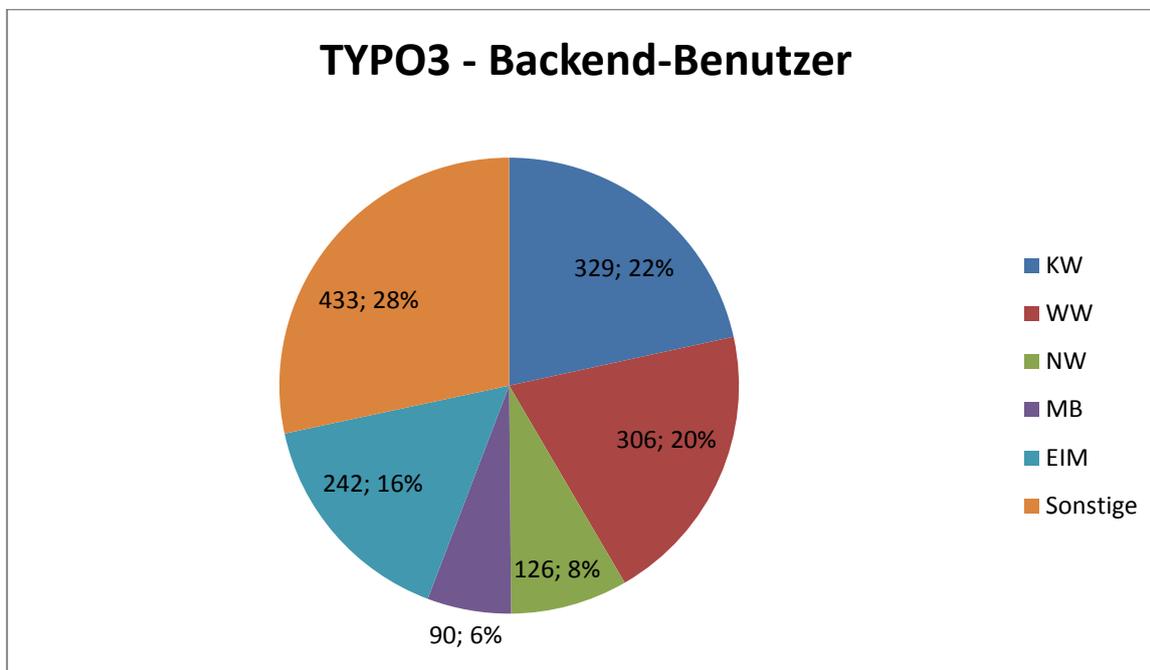


Abbildung 71: TYPO3 nach Backend-Benutzern und in Prozent (Stand: 1/2018)

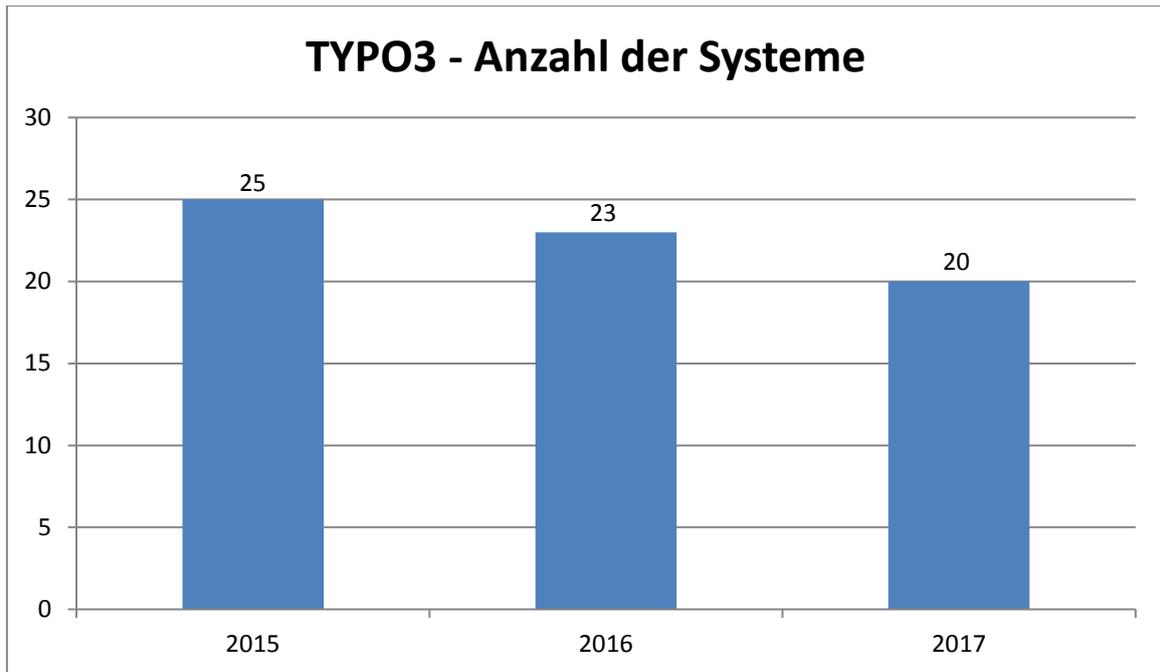


Abbildung 72: Anzahl der TYPO3-Systeme von 2015 bis 2017

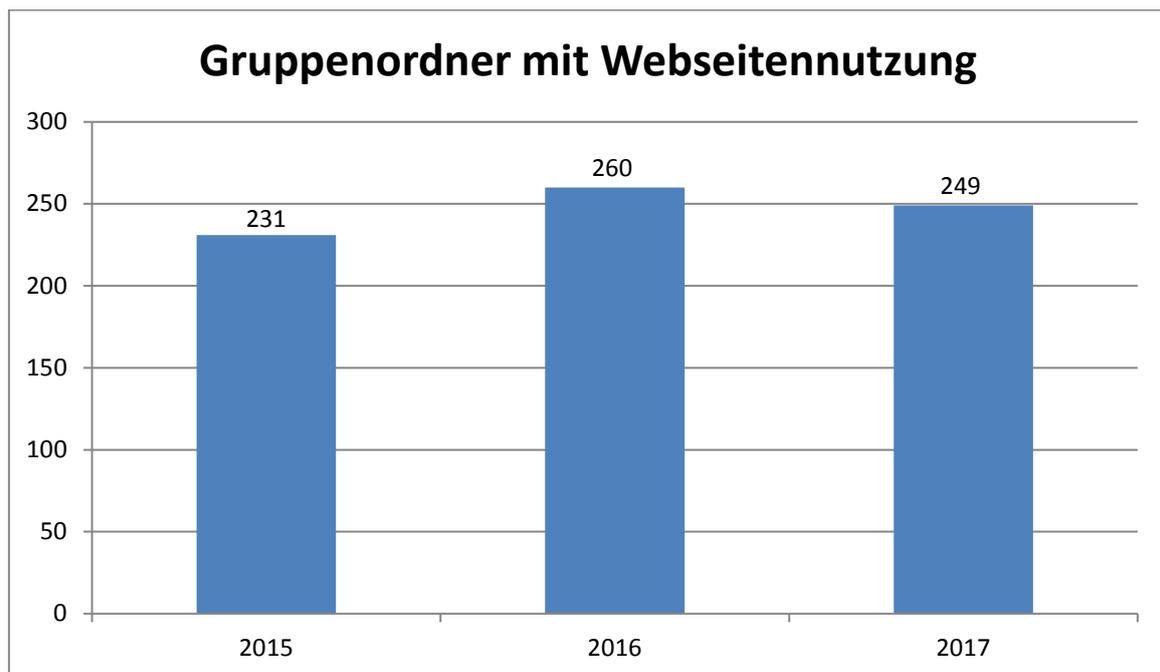


Abbildung 73: Anzahl der Gruppenordner mit Webseitennutzung von 2015 bis 2017

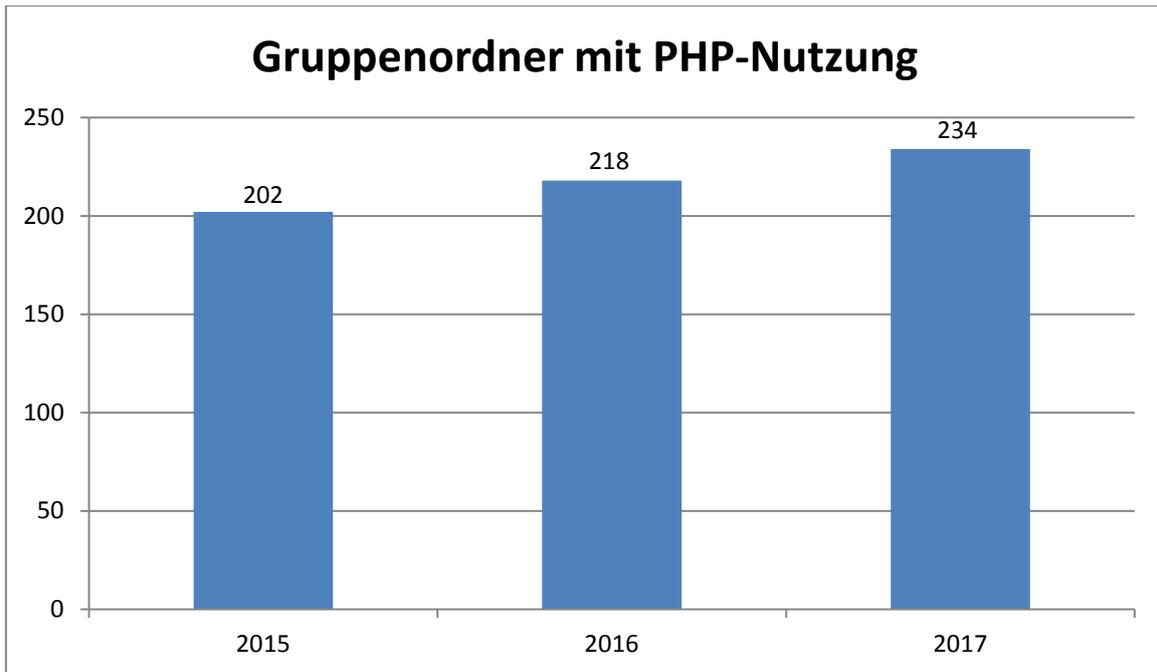


Abbildung 74: Anzahl der Gruppenordner mit PHP-Nutzung von 2015 bis 2017

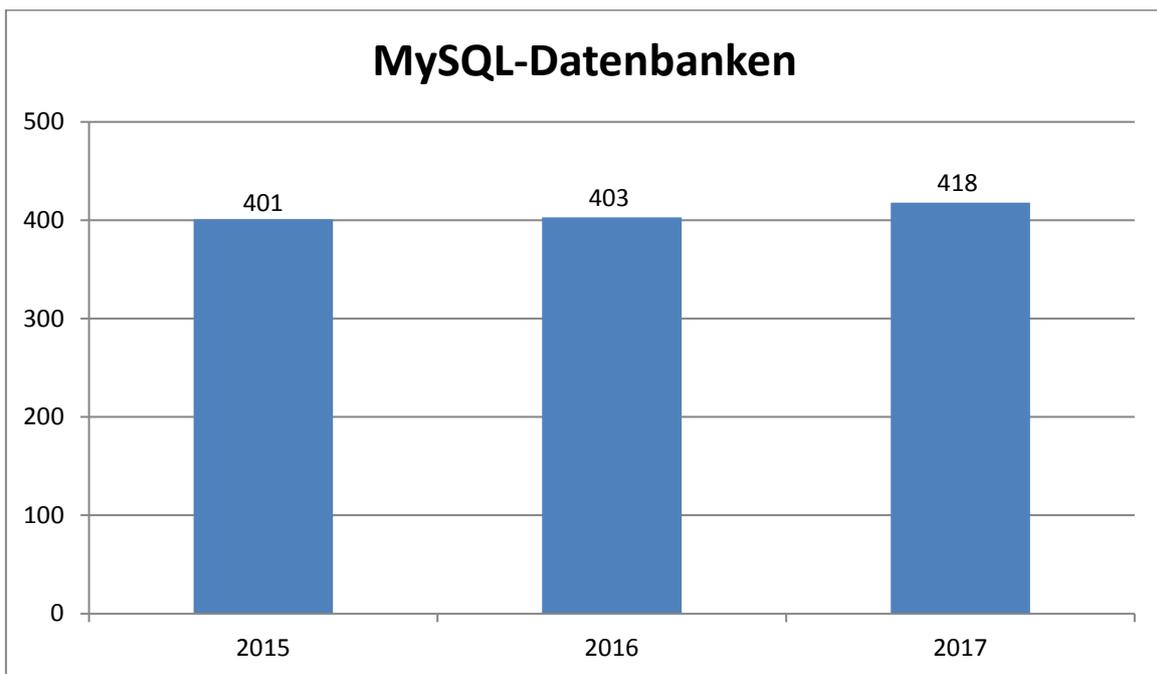


Abbildung 75: Anzahl der von Gruppenordnern genutzten MySQL-Datenbanken von 2015 bis 2017

	2015	2016	2017
Wikis	111	58	72
Blogs	336	435	511
Foren	5	1	1

Tabelle 65: Anzahl der Wikis, Blogs und Foren von 2015 bis 2017

	2015	2016	2017
WWW-IMT	273	258	283
HilfeWiki	309	358	405

Tabelle 66: Anzahl der Webseiten von WWW-IMT und HilfeWiki von 2015 bis 2017

	2016	2017
KW	917	1.015
WW	452	501
NW	724	794
MB	425	438
EIM	435	537
Sonstige Bereiche	622	688

Tabelle 67: Anzahl der Personen im Personenmanager nach Bereichen 2016 und 2017

	2015	2016	2017
Standardformulare	4	4	4
Spezialformulare	21	28	43

Tabelle 68: Anzahl der Standardformulare und der Spezialformulare von 2015 bis 2017

	2015	2016	2017
Pressemitteilungen und Mitteilungen	805	619	649
Veranstaltungshinweise	534	540	555

Tabelle 69: Anzahl der Pressemitteilungen/Mitteilungen und der Veranstaltungshinweise von 2015 bis 2017

7.8.1 Zugriffsstatistik Webseiten

Top 10: Zugriffe www.upb.de insgesamt 2015	
index	1.990.145
zv/3-3/formalitaeten/index	152.449
fehler-404/index	137.437
zv/4-4/stellenangebote/index	115.707
nachricht/ - Andere	107.980

zv/3-3/termine/index	100.519
universitaet/hochschulsport/index	94.319
zv/3-2/index	89.601
studieninteressierte/index	72.321
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	65.592

Tabelle 70: Top 10: Zugriffe www.upb.de insgesamt 2015

Top 10: Zugriffe www.upb.de insgesamt 2016	
index	1.700.939
zv/index	156.588
person/ - Andere	149.189
nachricht/ - Andere	138.474
zv/4-4/stellenangebote/index	123.646
zv/3-3/formalitaeten/index	119.476
fehler-404/index	101.845
zv/3-2/index	89.141
universitaet/hochschulsport/index	85.593
zv/3-3/termine/index	77.433

Tabelle 71: Top 10: Zugriffe www.upb.de insgesamt 2016

Top 10: Zugriffe www.upb.de insgesamt 2017	
index	1.413.602
person/ - Andere	262.672
studienangebot/index	215.547
zv/index	148.415
zv/4-4/stellenangebote/index	130.280
zv/3-3/formalitaeten/index	117.684
nachricht/ - Andere	115.198
zv/3-2/index	102.969
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	100.375
fehler-404/index	86.798

Tabelle 72: Top 10: Zugriffe www.upb.de insgesamt 2017

Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-intern, 9.7.-31.12.2016	
index	273.349
zv/index	60.384
person/ - Andere	24.158
zv/4-4/stellenangebote/index	21.175
personenverzeichnis/index	12.417
zv/3-2/index	11.301
nachricht/ - Andere	10.745
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotenwi/index	9.613
telefonverzeichnis/index	9.563
zv/formulare/index	8.964

Tabelle 73: Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-intern vom 9.7. bis 31.12.2016

Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-intern 2017	
index	349.417
zv/index	81.594
person/ - Andere	52.823
personenverzeichnis/index	26.377
zv/4-4/stellenangebote/index	26.160
nachricht/ - Andere	17.948
zv/3-2/index	17.372
zv/formulare/index	13.051
fehler-404/index	12.898
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotenwi/index	12.083

Tabelle 74: Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-intern 2017

Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-extern, 9.7.-31.12.2016	
index	426.225
person/ - Andere	52.186
zv/3-3/formalitaeten/index	43.523
nachricht/ - Andere	42.910
zv/4-4/stellenangebote/index	36.602
fehler-404/index	36.197
universitaet/hochschulsport/index	32.983
studieninteressierte/index	29.982

zv/3-2/index	28.756
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	24.455

Tabelle 75: Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-extern vom 9.7. bis 31.12.2016

Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-extern 2017	
index	578.276
studienangebot/index	172.216
person/ - Andere	126.421
zv/3-3/formalitaeten/index	87.370
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	63.203
zv/4-4/stellenangebote/index	60.465
studieninteressierte/index	55.521
zv/3-2/index	49.737
nachricht/ - Andere	48.371
studienangebot/studiengang/ - Andere	47.264

Tabelle 76: Top 10: Zugriffe www.upb.de uni-extern 2017

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de insgesamt 2015	
index	47.678
vpn-zugang/index	17.307
msopb/index	11.747
uni-account/index	7.459
e-mail/index	5.087
servicezeiten/index	4.459
software/index	4.307
angebote-fuer-mitarbeitende/index	3.817
angebote-fuer-studierende/index	3.324
sekretariat/index	3.135

Tabelle 77: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de insgesamt 2015

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de insgesamt 2016	
index	44.355
vpn-zugang/index	13.695
doit/index	13.525
msopb/index	11.643

nbc/index	8.855
uni-account/index	8.198
servicezeiten/index	4.977
uni-mail/index	4.631
e-mail/index	4.269
software/index	4.023

Tabelle 78: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de insgesamt 2016

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de insgesamt 2017	
index	37.318
check/frame/43499/262249/ - Andere	13.869
doit/index	13.756
msopb/index	13.751
vpn-zugang/index	12.209
uni-account/index	11.712
nbc/index	9.932
software/index	6.296
projekte/koala-next-generation/index	5.980
uni-mail/index	5.863

Tabelle 79: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de insgesamt 2017

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-intern, 13.8.-31.12.2016	
index	7.491
doit/index	1.289
nbc/index	994
msopb/index	947
servicezeiten/index	868
vpn-zugang/index	827
uni-account/index	785
software/index	744
raumbuchung/index	688
wlan-zugang/index	661

Tabelle 80: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-intern vom 13.8. bis 31.12.2016

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-intern 2017	
index	7.256
nbc/index	1.446
wlan-zugang/index	1.432
doit/index	1.344
raumbuchung/index	1.200
software/index	1.161
msopb/index	1.146
vpn-zugang/index	984
uni-account/index	933
servicezeiten/index	932

Tabelle 81: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-intern 2017

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-extern, 13.8.-31.12.2016	
index	9.535
doit/index	4.536
msopb/index	4.536
uni-account/index	3.993
vpn-zugang/index	3.444
nbc/index	2.580
uni-mail/index	2.155
e-mail/index	1.537
projekte/koala-next-generation/index	1.228
software/software-fuer-studierende/index	1.169

Tabelle 82: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-extern vom 13.8. bis 31.12.2016

Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-extern 2017	
index	8.362
uni-account/index	6.475
msopb/index	5.712
vpn-zugang/index	4.638
doit/index	4.099
nbc/index	3.713
uni-mail/index	2.394
e-mail/index	2.326

software/index	1.856
software/software-fuer-studierende/index	1.820

Tabelle 83: Top 10: Zugriffe www.imt.upb.de uni-extern 2017

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern 2015	
Deutschland	73.976
Vereinigte Staaten	7.015
Vereinigtes Königreich	760
unbekannt	736
China	595
Frankreich	212
Spanien	209
Russland	145
Türkei	85
Brasilien	68
Österreich	66
Polen	45
Schweiz	44
Italien	41
Taiwan	32

Tabelle 84: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern 2015

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern 2016	
Deutschland	87.135
Vereinigte Staaten	9.857
Vereinigtes Königreich	1.309
China	616
unbekannt	434
Russland	387
Frankreich	253
Spanien	245
Brasilien	195
Türkei	132
Kanada	112
Italien	110

Österreich	92
Schweiz	84
Australien	81

Tabelle 85: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern 2016

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern 2017	
Deutschland	99.213
Vereinigte Staaten	2.164
Russland	1.635
Vereinigtes Königreich	1.008
Kanada	463
Frankreich	252
Spanien	244
Schweiz	224
Monaco	223
Österreich	202
China	178
Italien	175
Niederlande	172
Türkei	167
Dänemark	162

Tabelle 86: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern 2017

Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern 2015	
Deutschland	1.676.702
Vereinigte Staaten	145.703
China	32.571
Vereinigtes Königreich	18.742
Frankreich	15.491
Spanien	9.093
Russland	8.365
Türkei	7.417
unbekannt	7.386
Italien	3.122
Brasilien	2.500

Polen	2.254
Südkorea	1.689
Österreich	1.585
Japan	1.543

Tabelle 87: Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern 2015

Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern 2016	
Deutschland	1.843.982
Vereinigte Staaten	165.307
China	29.253
Vereinigtes Königreich	21.388
Frankreich	16.519
Russland	13.416
Spanien	9.269
Türkei	8.561
unbekannt	4.888
Italien	3.173
Österreich	2.699
Polen	2.451
Südkorea	2.155
Japan	2.057
Brasilien	1.984

Tabelle 88: Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern 2016

Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern 2017	
Deutschland	2.010.155
Vereinigte Staaten	43.330
Russland	43.079
Vereinigtes Königreich	14.400
Türkei	12.267
Indien	11.174
Frankreich	9.466
China	9.301
Iran	8.335
Niederlande	7.387

Spanien	7.370
Österreich	6.778
Marokko	6.651
Italien	6.542
Monaco	5.571

Tabelle 89: Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern 2017

Zugriffe auf www.upb.de nach Endgeräten gesamt	20.6.-31.12.2016	2017
Desktop	771.992	1.473.551
Smartphone	325.172	719.743
Tablet	56.626	99.597
unbekannt	6.513	6.564
Phablet	6.335	12.169
Portable Mediengeräte	179	173
Spielekonsole	39	41
TV	14	59
PKW-Browser	2	5
Digitalkamera	0	0
Feature-Phone	0	2
Smart Display	0	0

Tabelle 90: Zugriffe auf www.upb.de nach Endgeräten gesamt

Zugriffe auf www.upb.de nach Endgeräten intern	13.8.-31.12.2016	2017
Desktop	158.918	181.923
Smartphone	33.475	40.307
Tablet	5.689	5.197
Phablet	651	526
unbekannt	41	215
Portable Mediengeräte	15	173
Spielekonsole	2	41
TV	1	59
Digitalkamera	0	0
Feature-Phone	0	2

PKW-Browser	0	5
Smart Display	0	0

Tabelle 91: Zugriffe auf www.upb.de nach Endgeräten intern

Zugriffe auf www.upb.de nach Endgeräten extern	13.8.-31.12.2016	2017
Desktop	381.043	452.655
Smartphone	201.576	311.234
Tablet	34.255	38.274
Phablet	3.862	4.919
unbekannt	1.513	2.848
Portable Mediengeräte	116	83
Spielekonsole	29	19
TV	10	23
PKW-Browser	2	3
Digitalkamera	0	0
Feature-Phone	0	0
Smart Display	0	0

Tabelle 92: Zugriffe auf www.upb.de nach Endgeräten extern

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Endgeräten gesamt	20.6.-31.12.2016	2017
Desktop	38.012	78.651
Smartphone	11.013	26.187
Tablet	2.087	3.536
unbekannt	216	111
Phablet	184	308
Portable Mediengeräte	21	11
PKW-Browser	1	1
Digitalkamera	0	0
Feature-Phone	0	0
Smart Display	0	0
Spielekonsole	0	0
TV	0	5

Tabelle 93: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Endgeräten gesamt

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Endgeräten intern	13.8.-31.12.2016	2017
Desktop	11.012	13.267
Smartphone	2.010	2.453
Tablet	397	411
Phablet	29	27
unbekannt	4	8
Portable Mediengeräte	2	0
Digitalkamera	0	0
Feature-Phone	0	0
PKW-Browser	0	0
Smart Display	0	0
Spielekonsole	0	0
TV	0	0

Tabelle 94: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Endgeräten intern

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Endgeräten extern	13.8.-31.12.2016	2017
Desktop	18.983	21.741
Smartphone	7.040	10.348
Tablet	1.252	1.143
Phablet	127	120
unbekannt	40	50
Portable Mediengeräte	19	1
PKW-Browser	1	0
Digitalkamera	0	0
Feature-Phone	0	0
Smart Display	0	0
Spielkonsole	0	0
TV	0	3

Tabelle 95: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Endgeräten extern

7.8.2 Ergebnisse der Webseiten-Analyse mittels PIWIK

Im Laufe des Jahres 2016 konnten die Analyse-Software PIWIK nach Datenschutzvorabkontrolle und Schulung in den Testbetrieb genommen und erste Auswertungen erstellt werden. Exemplarisch werden hier für den zentralen Webserver www.uni-paderborn.de (ohne Fakultäten!) erste Ergebnisse dargestellt. Diese Ergebnisse sind noch mit Vorsicht zu interpretieren, weil die Inbetriebnahme und Konfiguration noch nicht abgeschlossen ist. Sinnvoll wäre es, Fragen zu formulieren, die eine statistische Auswertung in Zukunft beantworten soll.

Nutzung nach Ländern (in KW 50)

In der folgenden Grafik sind die Länder farbig markiert, aus denen Treffer gezählt wurden. Die Treffer ergeben sich auf Grund der zugeordneten IP-Adressbereiche und sind nicht exakt.

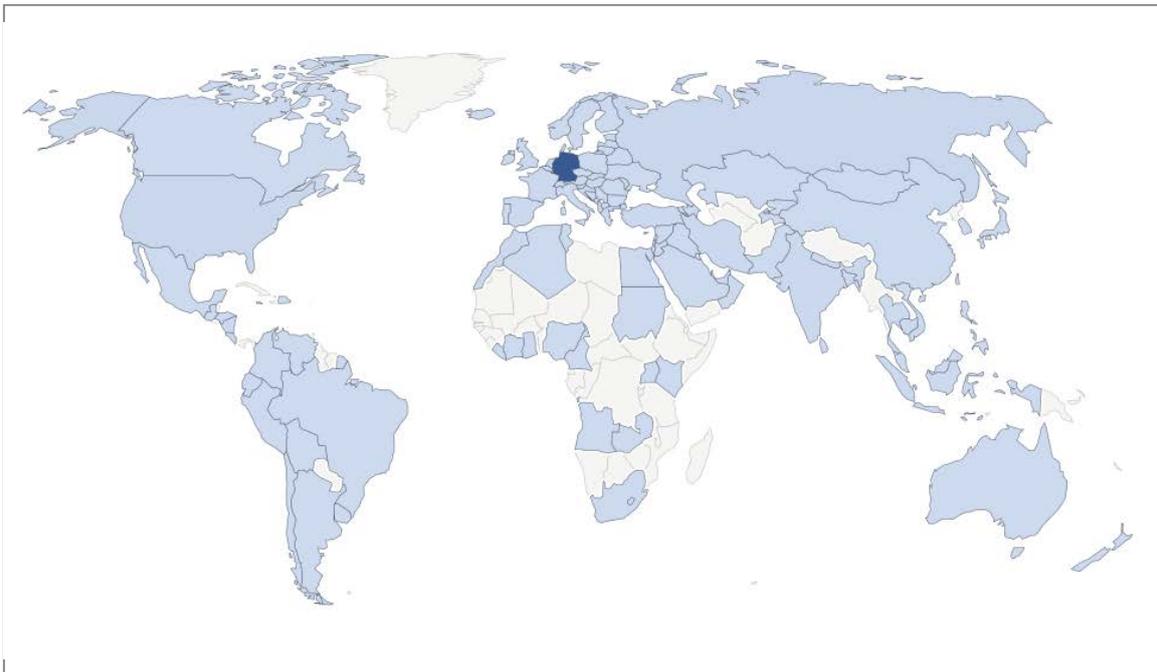


Abbildung 76: Nutzung der UPB-Webseiten (ohne Fakultäten) nach Ländern (Stand: KW 50/2016)

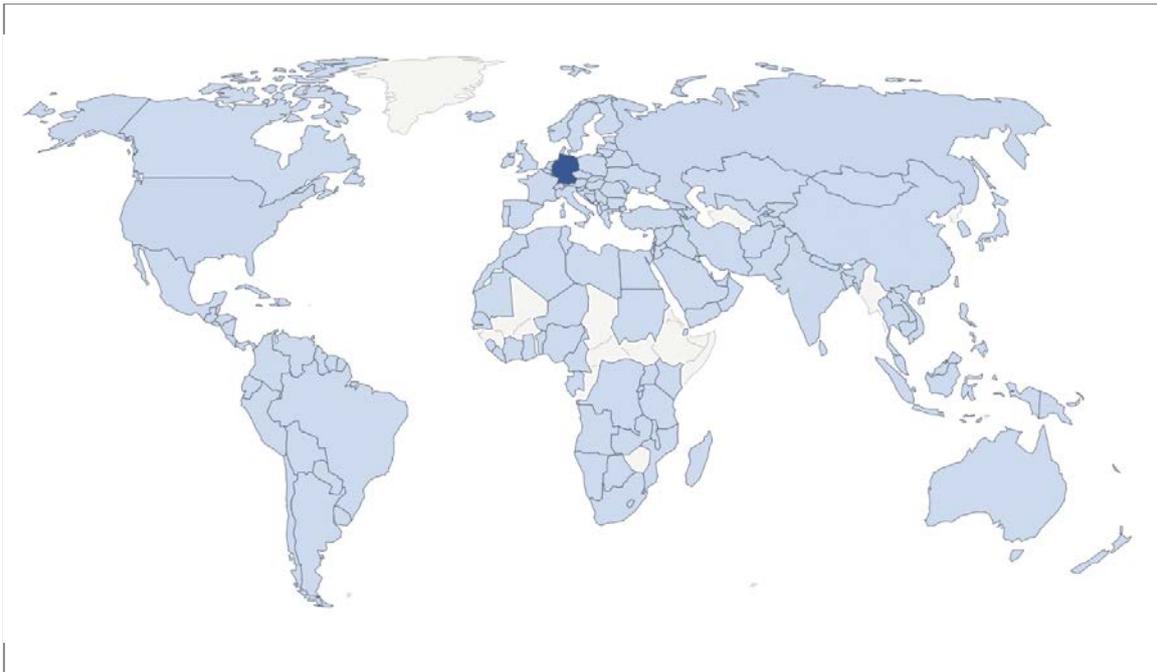


Abbildung 77: Nutzung der UPB-Webseiten (ohne Fakultäten) nach Ländern 2017

Die Top 9-Länder mit prozentualer Beteiligung von mindestens 0,4 % sind:

Deutschland	34.748	86,8 %
Russland	868	2,2 %
Vereinigte Staaten	741	1,9 %
Vereinigtes Königreich	280	0,7 %
Iran	173	0,4 %
Indien	164	0,4 %
Frankreich	161	0,4 %
Spanien	153	0,4 %
Türkei	152	0,4 %

Tabelle 96: Top 9-Länder mit prozentualer Beteiligung von mindestens 0,4 % 2016

Deutschland	2.010.155	86,9 %
Vereinigte Staaten	43.330	1,9 %
Russland	43.079	1,9 %
Vereinigtes Königreich	14.400	0,6 %
Türkei	12.267	0,5 %
Indien	11.174	0,5 %
Frankreich	9.466	0,4 %

China	9.301	0,4 %
Iran	8.335	0,4 %

Tabelle 97: Top 9-Länder mit prozentualer Beteiligung von mindestens 0,4 % 2017

Detailliertere Informationen zu den Zugriffen befinden sich im Anhang ab Seite 189.

Die Zugriffe schwanken im zeitlichen Verlauf eines Jahres. Die Statistik ergibt folgende Übersichten der am stärksten vertretenen Länder und Browsersprachen:

Deutschland	1.843.982
USA	165.307
China	29.253
UK	21.388
Frankreich	16.519
Russland	13.416
Spanien	9.269
Türkei	8.561
Italien	3.173
Österreich	2.699
Polen	2.451
Südkorea	2.155
Japan	2.057
Brasilien	1.984
Schweiz	1.927

Tabelle 98: Die 15 Länder mit den meisten Zugriffen in 2016

Deutschland	2.010.155
USA	43.330
Russland	43.079
UK	14.400
Türkei	12.267
Indien	11.147
Frankreich	9.466
China	9.301
Iran	8.335
Niederlande	7.387

Spanien	7.370
Österreich	6.778
Marokko	6.651
Italien	6.542
Monaco	5.571
Polen	5.167
Schweiz	4.903
Indonesien	4.742
Rumänien	4.724
Schweden	4.522

Tabelle 99: Die 20 Länder mit den meisten Zugriffen in 2017

Deutsch	1.951.897
Englisch	241.763
Chinesisch	38.227
Französisch	19.291
Spanisch	10.772
Türkisch	9.965
Russisch	8.734
Arabisch	4.056
Italienisch	3.254
Koreanisch	3.113
Indonesisch	2.689
Polnisch	2.255
Portugiesisch	1.996
Japanisch	1.692
Niederländisch	1.416

Tabelle 100: Top 15 der eingestellten Browsersprachen 2017

Nutzung nach Endgeräten (Desktop vs. Mobilgerät)

Hier und im Folgenden bedeuten:

Mobil: Smartphone, Tablet, Konsole

Desktop: Geräte mit höherer Auflösung als Tablet

Intern: Geräte, die mit einer Uni-IP-Adresse gezählt wurden (im Uni-Netz aktiv)

Extern: Geräte, die mit anderer IP-Adresse gezählt wurden (Telekom, Vodafone, ...)

Achtung: Auch hier extern gezählte Geräte können Uni-Angehörige umfassen!

	Desktop (in %)	Mobilgerät (in %)	Zeitraum
Endgeräte gesamt	66	34	20.06.-31.12.2016
Endgeräte intern	80	20	13.08.-31.12.2016
Endgeräte extern	62	38	13.08.-31.12.2016

Tabelle 101: Nutzung nach Endgeräten (Desktop vs. Mobilgerät)

	Desktop (in %)	Mobilgerät (in %)
Endgeräte gesamt	67	33
Endgeräte intern	90	10
Endgeräte extern	61	39

Tabelle 102: Nutzung nach Endgeräten (Desktop vs. Mobilgerät) 2017

Es zeigt sich deutlich, dass Geräte außerhalb des Uni-Netzes prozentual eher mobile Geräte sind.

Die Mehrheit der Webseiten der Universität Paderborn wird damit grundsätzlich eher von Geräten mit hoher Auflösung aufgerufen. Die folgenden Tabellen zeigen die Seiten, wo das Verhältnis auffällig nicht der obigen Verteilung entspricht:

	Externe Zugriffe (Desktop/Mobilgerät)	Interne Zugriffe (Desktop/Mobilgerät)	Zeiträume
studieninteressierte/index	9.767 / 11.306		extern ab 13.08.2016
zv/3-2/index	11.039 / 10.768		
zv/3-3/index	6.219 / 6.584		
zv/3-3/formalitaeten/termine/	8.204 / 12.062	2.012 / 1.900	intern ab 09.07.2016
universitaet/anreise-lageplan/	9.339 / 7.667		
fakultaeten	2.995 / 2.956		

Tabelle 103: Nutzung nach Endgeräten (Desktop vs. Mobilgerät)

	Externe Zugriffe (Desktop/Mobilgerät)	Interne Zugriffe (Desktop/Mobilgerät)
studieninteressierte/index	10.623 / 19.513	
zv/3-2/index	16.278 / 18.741	
zv/3-3/index	9.502 / 10.815	

zv/3-3/formalitaeten/termine/	25.186 / 26.922	3.372 / 2.314
universitaet/anreise-lageplan/	8.331 / 13.418	
fakultaeten	3.754 / 4.184	

Tabelle 104: Nutzung nach Endgeräten (Desktop vs. Mobilgerät 2017)

Besonders auffällig ist hier die Seite Studieninteressierte, bei der man davon ausgehen kann, dass wirklich Externe sie öfter aufrufen als Interne. Diese junge Zielgruppe erreicht man ohne mobiles Angebot schlechter.

Nutzung nach Inhalten

Die folgenden Zusammenstellungen fassen rein quantitativ zusammen und geben daher nur Trends wieder.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick der meistgenutzten Seiten über die genannten Zeiträume:

TOP-Seiten von extern (ab 13.08.2016)		TOP-Seiten von intern (ab 09.07.2016)	
Uni-Homepage	313.000	Uni Homepage	276.000
Buchung Hochschulsport	54.000	zv	60.000
Personen	42.000	Personen	23.000
Nachrichten	38.000	Stellenangebote	30.500
Stellenangebote	29.000	zv/formulare	14.700
studium/paul-info/fristen-und-termine	28.000	Personenverzeichnis	12.500
zv/3-3/formalitaeten/termine	27.000	zv/3-2/index	11.200
universitaet/hochschulsport/	27.000	Nachrichten	10.500
zv/3-2/index	22.000	Telefonverzeichnis	9.500
studieninteressierte	20.000	Buchung Hochschulsport	9.000
universitaet/anreise-lageplan	17.000	Hochschulsport	7.000
zv/3-3	13.000	zv/dezernat-4	6.500
en/universitaet (engl Homepage)	11.500	zv/3-3/formalitaeten/termine	4.000

Tabelle 105: TOP-Seiten von extern und intern ab 13.08.2016 bzw. 09.07.2016

TOP-Seiten von extern		TOP-Seiten von intern	
Uni-Homepage	578.276	Uni Homepage	349.417
Studienangebot	191.121	zv	81.594

Person (Detailansicht)	126.421	Personen	52.823
zv/3-3/formalitaeten/	87.370	Personenverzeichnis	26.377
zv/3-3/formalitaeten/termine	63.203	Stellenangebote	26.160
Stellenangebote	60.465	Nachrichten (Detailansicht)	17.948
Studieninteressierte	55.521	zv/3-2/	17.372
zv/3-2/	49.737	zv/formulare	13.051
Nachricht (Detailansicht)	48.371	zv/4-4/stellenangebote/ stellenangebotenwi	12.083
studienangebot/studiengang/ - Andere	47.264	zv/dezernat-4	10.007
Hochschulsport	42.474	Nachrichten (Liste)	9.546
studium/paul-info/fristen-und-ter- mine/lv-anmeldephasen/	32.287	Hochschulsport	8.655
zv/3-3/formalitaeten/ hilfe-zur-bewerbung/	32.272	Studienangebot	8.372

Tabelle 106: TOP-Seiten von extern und intern 2017

Die folgenden Übersichten zeigen die Nutzungshäufigkeit der Seiten ohne Formalitäten von extern:

Nutzung von Inhaltsseiten (externe Nutzer ab 13.08.2016)	
studieninteressierte	20.000
en/universitaet (engl Homepage)	11.500
studium	10.000
en/studium/international-office/degree-student	7.400
Studium/international-office	9.000
en/studium/internationale-studierende	8.500
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing	4.000
en/studium/internationale-studierende/english-master-students	4.100
fakultaeten	6.000
studium/international-office/deutschkurse	5.200

Tabelle 107: Nutzung von Inhaltsseiten durch externe Nutzer ab 13.08.2016

Nutzung von Inhaltsseiten (externe Nutzer 2017)	
studieninteressierte	55.521
en/universitaet (engl Homepage)	22.995
studium	22.050
en/studium/international-office/degree-student	20.654

en/studium/internationale-studierende/english-master-students	19.736
en/studium/internationale-studierende	18.505
studium/international-office	16.732
fakultaeten	12.205
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing	11.212
studium/international-office/deutschkurse	5.633
en/studium/international-office/deutschkurse	5.608

Tabelle 108: Nutzung von Inhaltsseiten durch externe Nutzer 2017

7.9 Wikifamily

Das IMT betreibt mit der Wikifamily ein System, mit dem Kunden ihre eigenen Wiki-Instanzen beantragen und nach eigenem Ermessen frei nutzen können.

Die Wikifamily beruht auf der auch in den bekannten Wikipedia-Systemen eingesetzten Mediawiki-Software. Ergänzt wird die Funktionalität durch ausgewählte und getestete sogenannte Extensions. Einige davon sind in jeder Kundeninstanz aktiv, andere können auf Wunsch hinzugebucht werden.

Anzahl der aktiven Instanzen Anfang Januar 2018: 71

Anzahl der Kunden mit mindestens einer aktiven Instanz Anfang Januar 2018: 52

Statistik über alle Instanzen Anfang Januar 2018:

- 17.934 Seiten
- 5.158 Bilder
- 1.073 Benutzer
- 71 Administratoren

7.10 Kooperationsplattform SharePoint

Auf dem vom IMT zur Verfügung gestellten SharePoint-Server 2010 können Arbeitsgruppen und Projekte der Universität Paderborn Arbeitsbereiche für die Zusammenarbeit, sogenannte Teamsites, betreiben. Außerdem gibt es als „MySites“ bezeichnete persönliche Arbeits- bzw. Dokumentenablagebereiche.

Mit dem Umstieg von SharePoint 2010 auf SharePoint 2013 sind die URL sharepoint.uni-paderborn.de, wo die Arbeitsgruppen-Teamsites platziert waren, und die URL projects.uni-paderborn.de, wo die Projekt-Teamsites untergebracht waren, durch die gemeinsame URL office.uni-paderborn.de ersetzt worden. Demnach wird aktuell technisch nicht mehr zwischen Arbeitsgruppen- und Projekt-Teamsites unterschieden.

Teamsites					
	3/2014	1/2015	1/2016	1/2017	1/2018
Anzahl	109	140	171	204	212
Speicherplatz-Belegung (in GB)	ca. 95	ca. 125	ca. 513	1.025	1.205

Tabelle 109: Teamsites (3/2014, 1/2015, 1/2016, 1/2017, 1/2018)

MySites					
	3/2014	1/2015	1/2016	1/2017	1/2018
Anzahl	139	150	172	358	593
Speicherplatz-Belegung (in MB)	ca. 700	ca. 1.300	ca. 16	ca. 2.130	64.300

Tabelle 110: MySites (persönliche Arbeitsbereiche) (3/2014, 1/2015, 1/2016, 1/2017, 1/2018)

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	6	4	8
WW	35	65	66
NW	9	9	9
MB	57	46	46
EIM	13	17	27
IMT	36	41	39
Sonstige	15	22	17
Summe	171	204	212

Tabelle 111: Anzahl der Teamsites nach Bereichen 1/2016, 1/2017, 1/2018

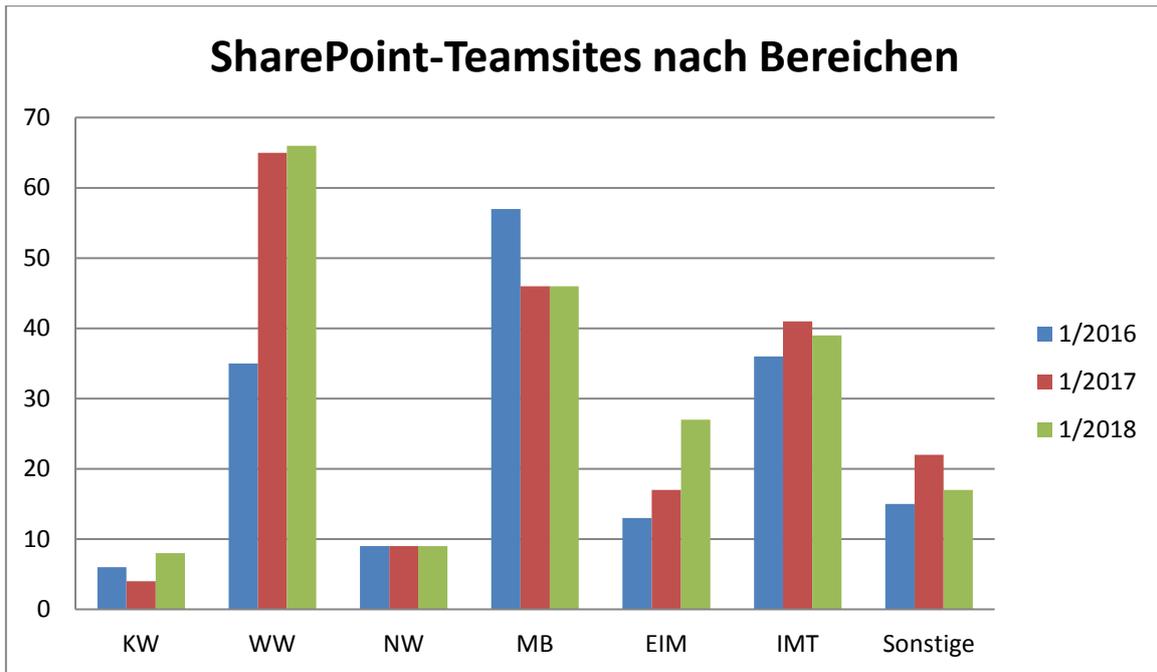


Abbildung 78: Anzahl der Teamsites nach Bereichen 1/2016, 1/2017, 1/2018

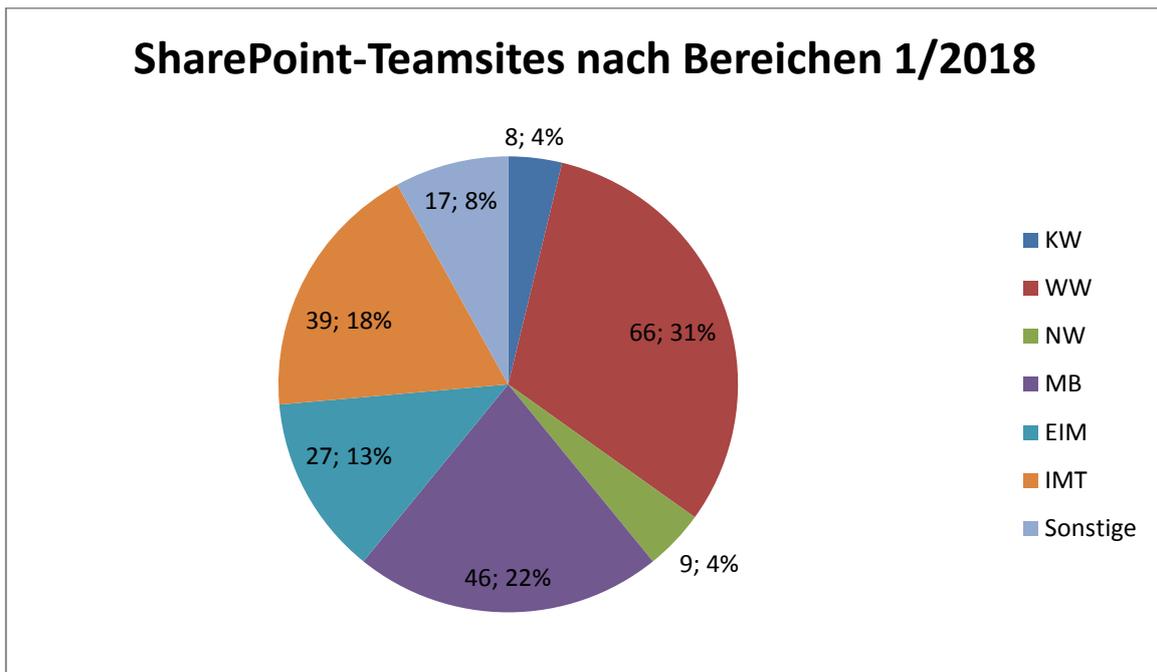


Abbildung 79: SharePoint: Anzahl der Teamsites nach Bereichen und in Prozent (Stand: 1/2018)

	1/2016	1/2017	1/2018
KW	9.300	12.000	27.000
WW	122.800	475.300	532.900
NW	10.500	42.000	42.000
MB	199.800	203.400	262.000
EIM	19.400	33.400	75.700

IMT	146.900	170.200	206.900
Sonstige	17.100	88.800	58.500
Summe	525.800	1.024.800	1.205.000

Tabelle 112: Platzbedarf der Teamsites nach Bereichen in MB 1/2016, 1/2017, 1/2018

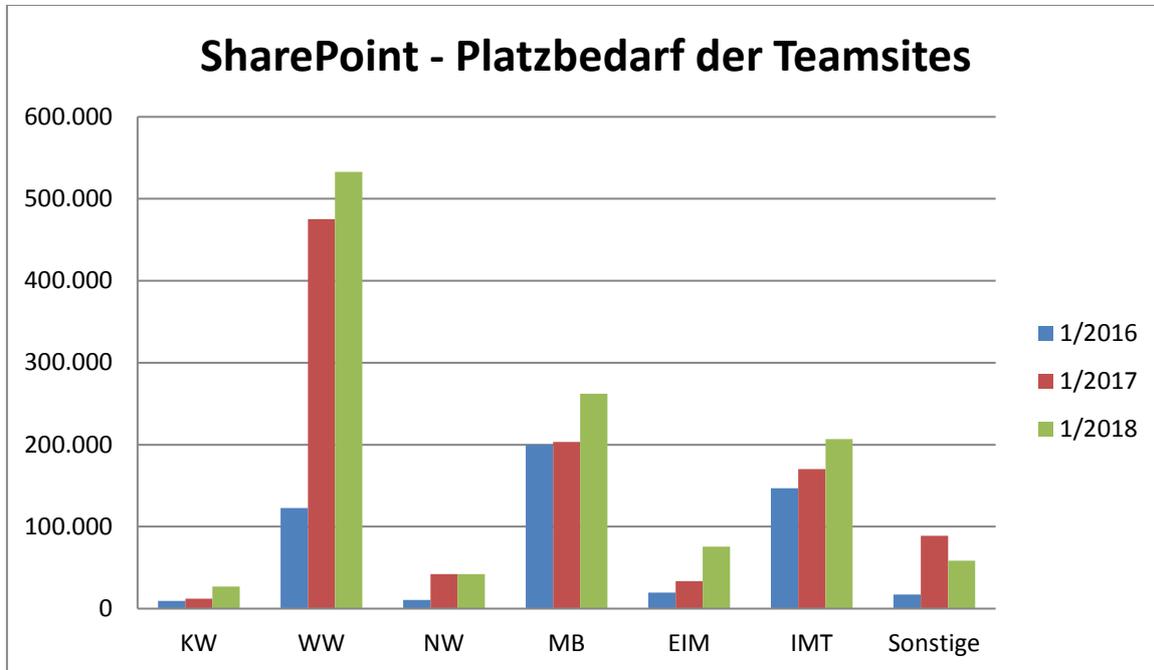


Abbildung 80: Platzbedarf der Teamsites nach Bereichen in MB 1/2016, 1/2017, 1/2018

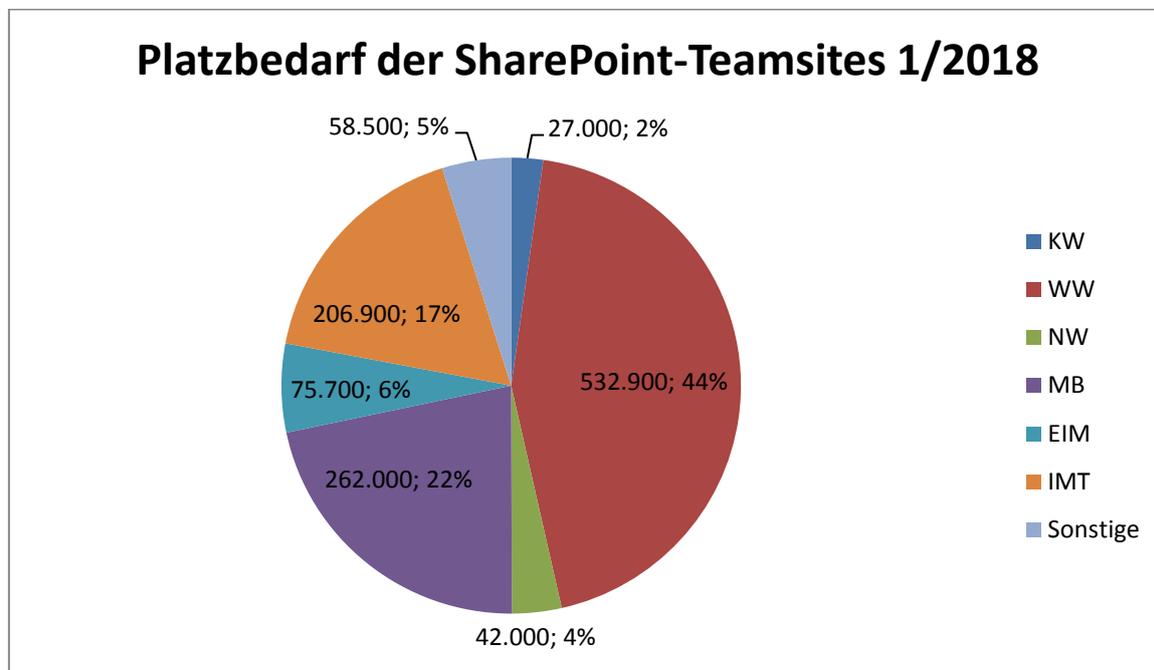


Abbildung 81: Platzbedarf der Teamsites nach Bereichen in MB und Prozent (Stand: 1/2018)

7.11 IT-Sicherheit

Die Grafiken ab Seite 223 im Anhang bieten Übersichten über die ununterbrochenen Attacken aus dem Internet auf die Netze der Universität.

7.11.1 Sicherheit im Bereich E-Mail

Störungen im Bereich E-Mail 2015 (und 2014)

Im Jahr 2015 missbrauchte Uni-Accounts: 8 (2014: 10)

Spamanteil im Dezember 2015: 9,6 % (1,25 Mio.) (Dezember 2014: 13,7 % (1,3 Mio.))

Aufgrund von Viren/Trojanern 2015 nicht zugestellte E-Mails: 42.000 (2014: 163.000)

Abgesehen von ein paar kurzen Unterbrechungen wegen Wartungsarbeiten gab es keine Ausfallzeiten.

Störungen im Bereich E-Mail 2016

Im Jahr 2016 missbrauchte Uni-Accounts: 5

Spamanteil im Dezember 2016: 19,7 % (3,14 Mio.)

Aufgrund von Viren/Trojanern 2016 nicht zugestellte E-Mails: 78.000

Abgesehen von ein paar kurzen Unterbrechungen wegen Wartungsarbeiten gab es keine Ausfallzeiten. Im September 2016 wurde der IMAP-Server auf eine andere Hardware mit neuerer Software umgezogen.

Störungen im Bereich E-Mail 2017

Im Jahr 2017 missbrauchte Uni-Accounts: 8

Spamanteil im Dezember 2017: 17,6 % (2,6 Mio.)

Aufgrund von Viren/Trojanern 2017 nicht zugestellte E-Mails: 93.000

Durch einen Fehler in der Mailinglistensoftware konnte Mitte des Jahres, teils trotz Moderation, Spam auf die Mailinglisten abgesetzt werden. Trotz eines kleinen Zeitfensters waren nahezu alle Benutzer hiervon betroffen. Ende 2017 gab es eine kurze Unterbrechung bei der Umstellung der genutzten IMAP-Software auf eine neuere Version, da die Last der Maschinen bei der notwendigen Konvertierung der Datenbasis in ein neueres Format deutlich höher als in vorherigen Tests war.

7.11.2 Sicherheit im Bereich Netzwerk

2014 bis 2016: Die Verfügbarkeit der Netze und Netzwerkservers war generell gut. Die Anzahl der gemeldeten Schwachstellen oder Angriffe aus den vom IMT betreuten Netzen war niedrig. Im Jahr 2016 erreichten das IMT lediglich 16 (2015: 22, 2014: 26) Sicherheitsmeldungen von DFN-CERT:

Es wurden 7 Urheberrechtsverletzungen (2015: 1, 2014: 4, 2013: 2, 2012: 3, 2011: 54) gemeldet.

In den übrigen Fällen wurde eine Infizierung mit einer Schadsoftware festgestellt oder es wurden offene Service-Ports entdeckt, die für einen potenziellen Angriff hätten ausgenutzt werden können.

Getroffene Maßnahmen: Der Netzzugang zu den betroffenen Rechnern wurde vorübergehend gesperrt. Die zuständigen Administratoren wurden informiert. Die gesperrten Benutzer wurden durch das Team des Notebook-Cafés belehrt. Nach Beseitigung der Schadsoftware wurden die betroffenen Rechner wieder zum Netz der Universität zugelassen.

2017: Es gab 130 automatische Warnungen von DFN-CERT, die auf potenzielle Schwachstellen auf den Systemen der Universität hinwiesen, z. B.:

- Verbindungen zu Bot-Netzen
- Systeme bieten Dienste an, die nicht oder nicht wirksam beschränkt sind, und abhängig vom Dienst können Angreifer dieses ausnutzen, um auf vertrauliche Informationen zuzugreifen oder Zugang zu diesem System oder weiteren Systemen zu erhalten.
- Configuration/Amplifier: Es werden Dienste betrieben, die potenziell für reflektierte DoS-Angriffe genutzt werden können.
- Configuration/Open resolver: Auf dem System scheint ein offener DNS-Resolver betrieben zu werden, der potenziell für reflektierte DoS-Angriffe genutzt werden kann.

7.11.3 Sicherheit im Bereich Netzwerkspeicher

2014 bis 2017: Im Großen und Ganzen lief der Netzwerkspeicher in den Jahren 2014 und 2015 ohne Unterbrechung durch. Es gab allerdings im März 2015 einen Zeitraum von 5 Tagen, in dem es zu Zugriffsproblemen unter Windows kam, ausgelöst durch einen Microsoft-Patch auf den Domänencontrollern. In den Jahren 2016 und 2017 gab es keine Sicherheitsprobleme und keine Ausfälle.

7.11.4 Sicherheit im Bereich Virtualisierungsinfrastruktur

2016 und 2017: 2016 gab es keine nennenswerten Ausfälle. Am 18.10.2017 kam es gegen 17 Uhr bei einem Update einer zentralen Speicherkomponente zu einem Problem und dadurch zu einem Ausfall fast aller virtuellen Server. Nach ca. zwei Stunden war das Grundproblem behoben, so dass die meisten Maschinen wieder liefen. Die anderen wurden anschließend manuell wieder zum Laufen gebracht.

7.11.5 Überwachung von Diensten

Das IMT überwachte seine Dienste 2016 mit Icinga, einem Abkömmling der Open Source-Software Nagios. Die Abbildungen im Anhang ab Seite 227 zeigen die Auslastung der Matlab-Lizenzen sowie die Dateisystemauslastung eines IMT-Datenbankservers.

Seit 2017 überwacht das IMT seine Server nicht mehr mit Icinga, sondern mit Icinga 2. Diese Software ist von Grund auf neu geschrieben worden und bietet erheblich mehr Möglichkeiten als die bislang genutzte Version. So wird ein Großteil der Konfiguration automatisch aus dem schon länger genutzten Configdeployment abgeleitet. Dadurch führt das bloße Installieren einer Linux-Maschine dazu, dass diese automatisch grundlegend überwacht wird (Erreichbarkeit per Ping, Plattenfüllstand, Prozessliste, CPU- und Speicherauslastung usw.). Bei Hardwaremaschinen wird darüber hinaus ohne händisches Zutun der Zustand der Hardware überwacht. Bei produktiven Maschinen werden im Fehlerfall Benachrichtigungen per E-Mail und per Instant Messenger (Telegram) verschickt. Die Abbildungen im Anhang ab Seite 230 zeigen die Oberfläche von Icinga 2.

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 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 den Hörsälen und Seminarräumen 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.

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 Audioanlagen) 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 und iPads (mit Standardsoftware) und das Aufnahme-Equipment für Video- und Audioproduktionen befristet zur Verfügung.

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

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

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

8.2 Hörsäle und Seminarräume

Folgende Techniken und Dienste bietet das IMT an:

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

Medientechnisch ausgestattete Räume	2015	2016	2017
Hörsäle	34	34	34
Seminarräume	96	96	96
Gesamt:	130	130	130

Tabelle 113: Art und Anzahl der medientechnisch ausgestatteten Räume

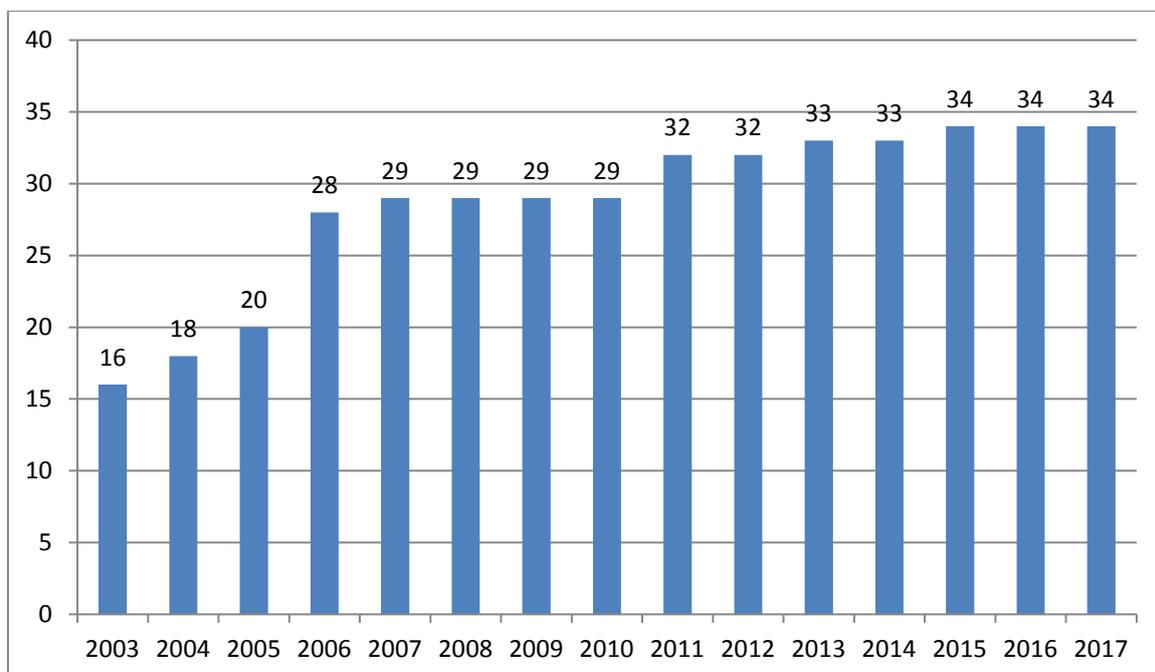


Abbildung 82: Entwicklung der vom IMT: Medien zu betreuenden Hörsäle seit 2003

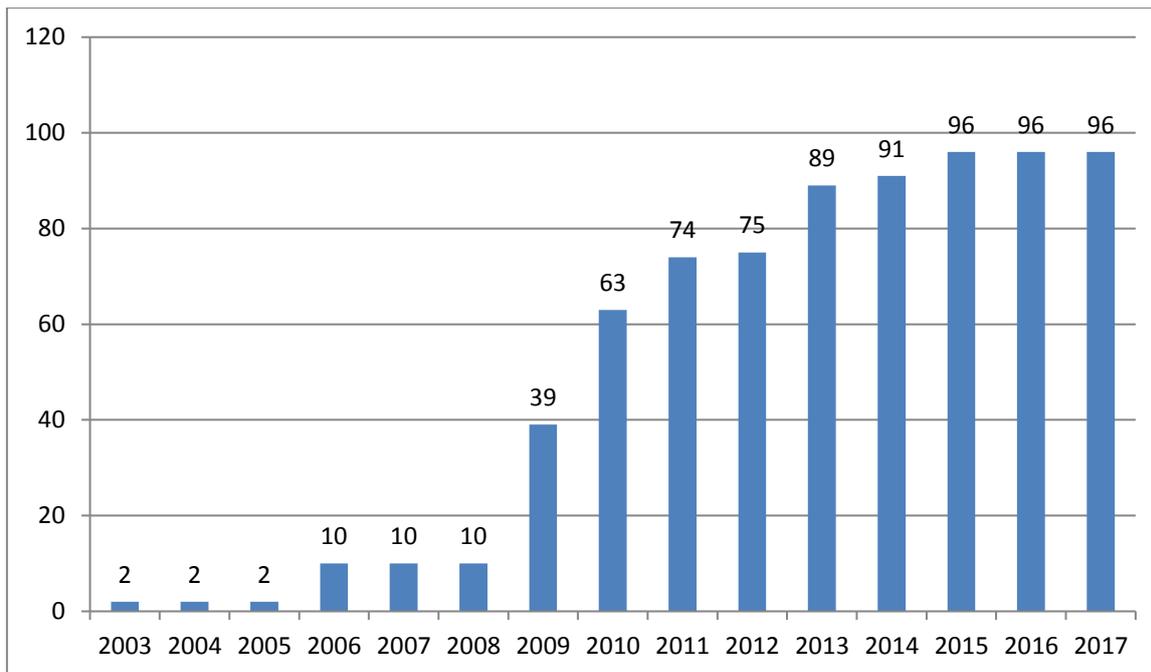


Abbildung 83: Entwicklung der vom IMT: Medien zu betreuenden Seminarräume seit 2003

Die technische Betriebssicherheit der Medieninfrastruktur in den Hörsälen und Seminarräumen wird inzwischen **zu 92 %** (2015) bzw. **zu 95 %** (seit 2016) über eine **webgestützte Fernwartungssoftware** überwacht.

Einsätze vor Ort	2015	2016	2017
Inanspruchnahme der Rufbereitschaft	155	165	214
Abend- und Wochenendveranstaltungen	10	9	5
Ausleihe von Audio-Anlagen bzw. Audio-Geräten	79	55	89
Einweisungen bei Sonderveranstaltungen	31	39	49

Tabelle 114: Einsätze vor Ort in den Jahren 2015, 2016, 2017

Der jeweils aktuelle Stand der Hörsaal- und SeminarAusstattung ist unter folgender Webadresse einzusehen: https://hilfe.uni-paderborn.de/Medientechnik_in_Veranstaltungsräumen

9 Mediendesign, Vervielfältigung, Druckservice

Unter dem Stichwort Mediendesign werden die Bereiche Fotografie und Bildbearbeitung zusammengefasst. 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 sind Fotografien für Hochschulmarketingzwecke, insbesondere für den Internetauftritt und die Dokumentation repräsentativer Großveranstaltungen.

9.1 Fotografie/Bildbearbeitung

Die Aufgaben in diesem Bereich umfassen:

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

Insgesamt lassen sich die Tätigkeiten folgendermaßen charakterisieren:

2015	Digitalfotografie	Bildbearbeitung	KW	WW	NW	MB	EIM	Andere*
Portraitaufnahme **	227	248	70	54	70	38	0	16
Gruppenaufnahme **	43	64	12	29	13	1	0	9
Imagefotografie / Kampagnenentwicklung	51	93	23	21	2	0	1	46
Sachfotografie	4	5	0	1	0	2	0	2
Dokumentation / Reportage	7	20	7	1	4	1	1	6
Beratung / Hilfe zur Selbsthilfe	42	9	31	4	4	2	4	2
Vermittlung externer Fotografen	3	0	1	0	0	0	0	2
Vorgang Rechteklärung	33	0	10	5	2	0	5	11

Tabelle 115: Fotografie / Bildbearbeitung im Jahr 2015

* Präsidium, Senat, Stabsstellen, Dezernate, IMT

** Shootingtermine

2016	Digitalfo- tografie	Bildbear- beitung	KW	WW	NW	MB	EIM	An- dere*
Portraitauf- nahme	173	213	100	24	20	39	19	11
Gruppenauf- nahme	52	65	18	15	5	18	0	9
Imagefotogra- fie / Kampag- nenentwick- lung	46	88	9	1	13	0	14	51
Sachfotografie	13	26	21	4	0	0	0	1
Dokumentation / Reportage	6	14	2	1	8	0	0	3
Beratung / Tu- torium	119	30	114	2	4	6	14	9
Vermittlung externer Foto- grafen	7	0	3	1	0	1	0	2
Vorgang Rechteklärung	22	0	2	2	3	1	2	12

Tabelle 116: Fotografie / Bildbearbeitung im Jahr 2016

* Präsidium, Stabsstellen, Dezernate, IMT

2017	Digitalfo- tografie	Bildbear- beitung	KW	WW	NW	MB	EIM	An- dere*
Portraitauf- nahme	138	158	52	34	10	37	11	13
Gruppenauf- nahme	56	79	13	18	3	18	0	30
Imagefotogra- fie / Kampag- nenentwick- lung	40	91	6	0	5	1	12	79
Composing	0	17	0	0	0	4	0	13
Sachfotografie	10	10	0	4	0	4	0	2
Dokumentation / Reportage	5	16	1	2	2	0	0	9

Beratung / Tutorium	139	25	121	7	7	3	6	20
Vermittlung externer Fotografen	2	0	0	2	0	0	0	0
Vorgang Rechteklärung	24	0	5	0	3	1	1	14

Tabelle 117: Fotografie / Bildbearbeitung im Jahr 2017

* Präsidium, Stabsstellen, Senat, Dezernate, Universitätsarchiv, Zentrale Studienberatung, Alumni, Personalrat, PLAZ, IMT

9.2 CD-ROM-/DVD-Vervielfältigung

2015: Es wurden insgesamt ca. 2.700 (2014: 3.400) 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. 500 (2014: ca. 750) Sicherungskopien diverser Softwareprogramme im Rahmen der Campus- und Landeslizenzverträge angefertigt.

2016: Kundenaufträge: ca. 250-300 CD-ROMs/DVDs, IMT-eigene CD-ROMs/DVDs (Software datenträger): ca. 200

2017: Kundenaufträge: weniger als 50, IMT-eigene CD-ROMs/DVDs: weniger als 50

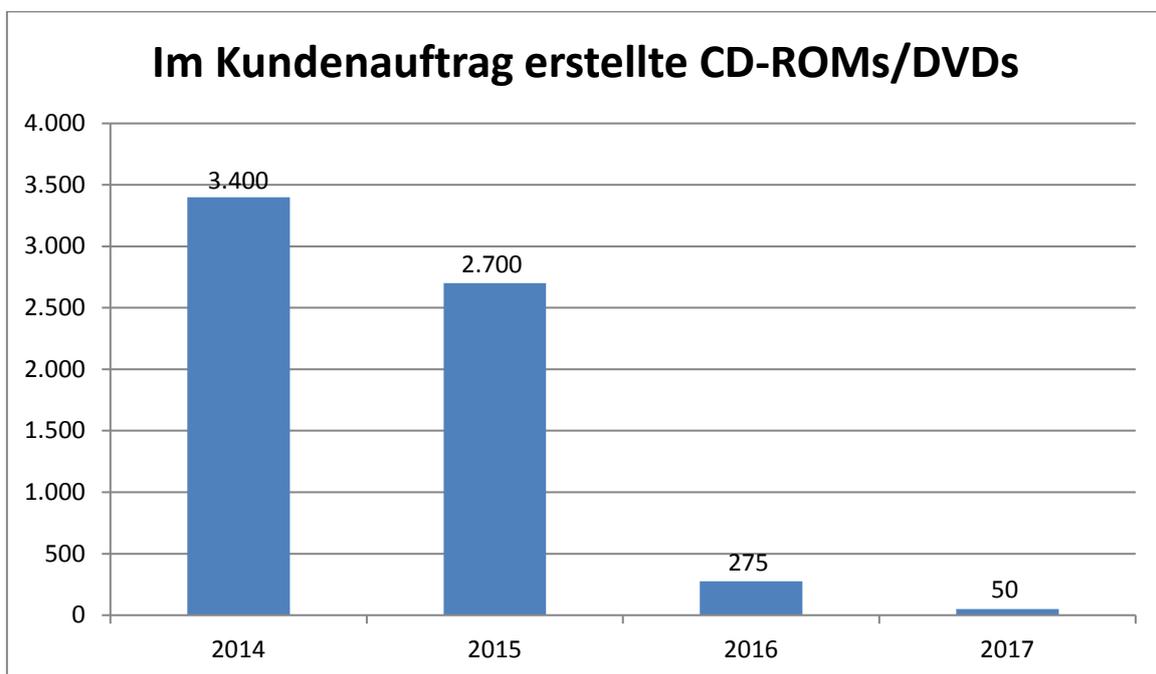


Abbildung 84: Anzahl der im Kundenauftrag erstellten CD-ROMs/DVDs von 2014 bis 2017

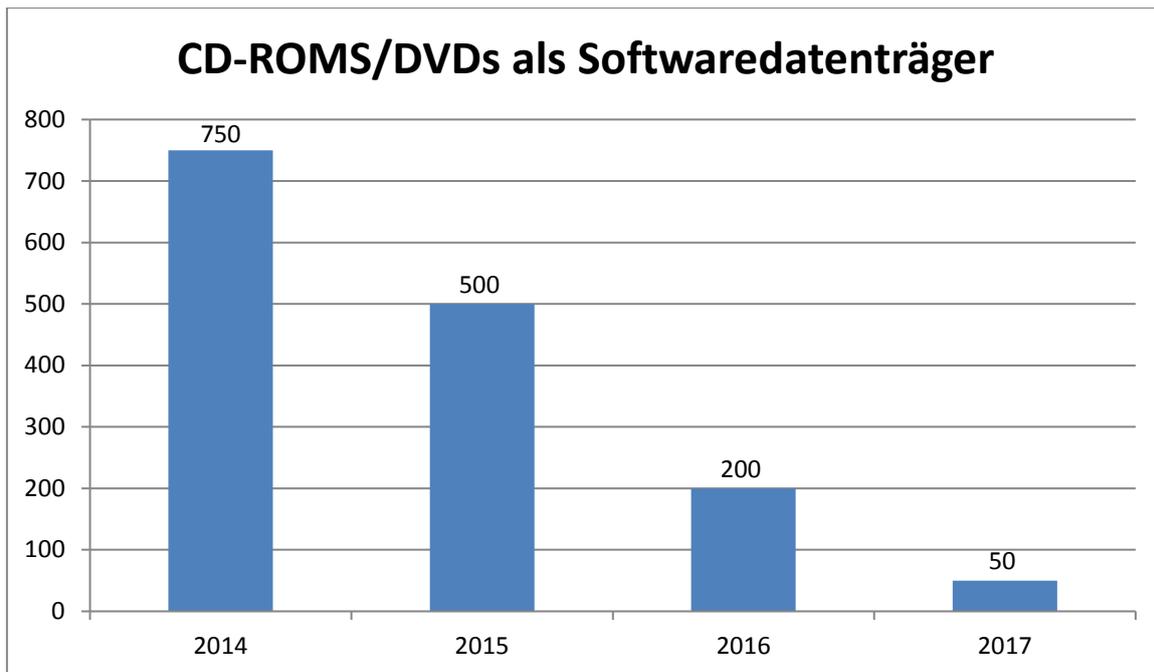


Abbildung 85: Anzahl der CD-ROMs/DVDs als Softwaredatenträger von 2014 bis 2017

9.3 Druckservice (Groß- und Farbdrucke)

Das IMT verfügte in den Jahren 2016 und 2017 über folgende Farbdrucker:

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

Folgende Papiersorten wurden eingesetzt:

- Farblaserdrucker: 100 g/m² Normalpapier
- Großformatplotter: HP gestrichenes Papier, 120 g/m², Rolle
HP Fotopapier, hochglänzend, 179 g/m², Rolle

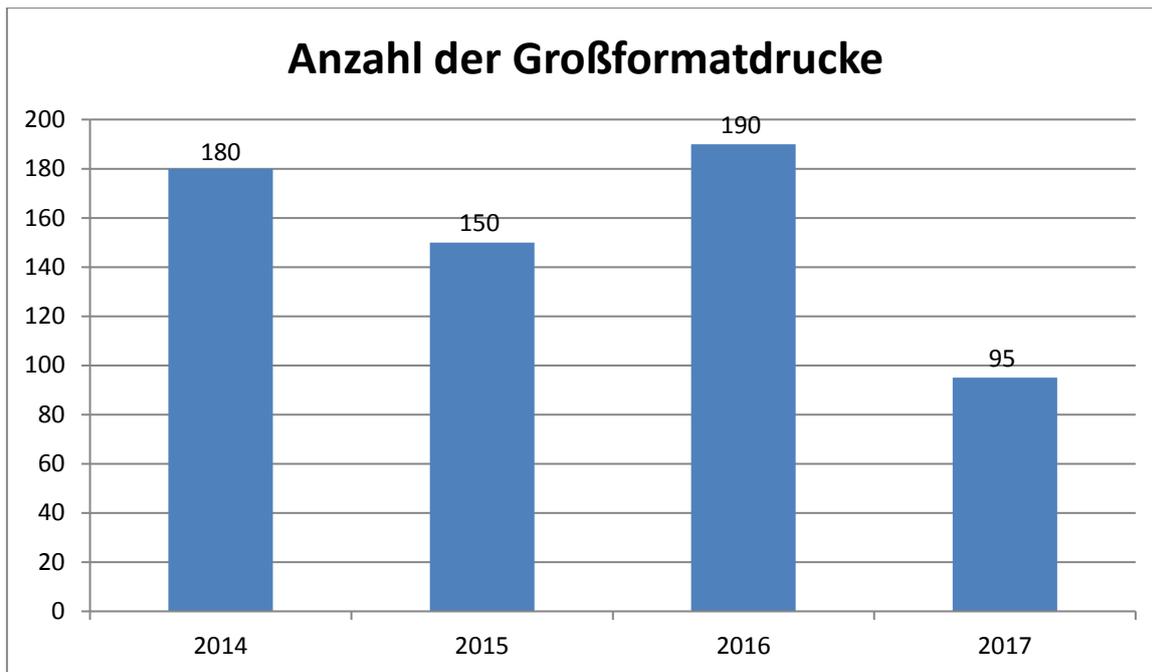


Abbildung 86: Anzahl der Großformatdrucke von 2014 bis 2017

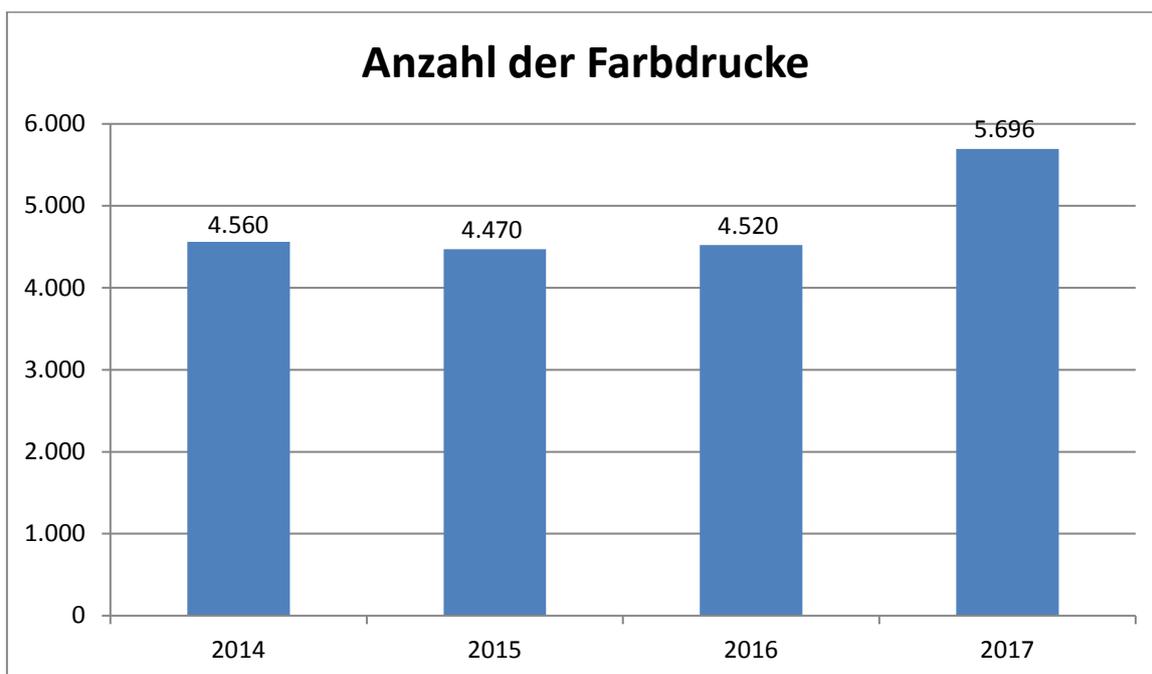


Abbildung 87: Anzahl der Farbdrucke von 2014 bis 2017

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. Zudem werden Beratungen zu den Aufzeichnungssystemen und Einführungen in die Kamerasysteme des IMT durchgeführt.

Diensteübersicht:

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

10.1 Vorlesungsaufzeichnungen

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

Ein halbautomatischer Mitschnitt in großen Hörsälen ist projektiert und wird in den Jahren 2018/19 implementiert.

Folgende Szenarien können derzeit abgebildet werden:

- Klassische Vorlesung am Pult oder mit Tafel
 - Aufzeichnung des Dozenten (Audio und Video)
 - Kamera-Aufzeichnung der Tafel in HD
 - Bereitstellung des Materials über Streaming-Server (kursgebunden oder öffentlich)
- Einsatz von PowerPoint-Folien und Beamer
 - Aufzeichnung des Dozenten (Audio, Video optional)
 - Verknüpfung mit Folienpräsentation
 - Automatische Synchronisation von Video, Audio, Folien und Möglichkeit manueller Annotationen der Präsentation (Wirecast, Camtasia, Epiphany Pearl)
 - Automatische Erstellung eines Inhaltsverzeichnisses
- Einsatz verschiedener Medien: Tafel, Whiteboard, Notebook
 - Screen-Aufzeichnung mit Übernahme von grafischen, textuellen und audiovisuellen Inhalten
 - Freie Wahl der eingesetzten Software am Präsentationsrechner
 - Aufzeichnung von Tafel, Whiteboard etc. über Kameras
 - Digitales Abgreifen des Notebookscreens
 - Live-Videomischer
- Virtuelles Greenscreen-Studio für hochwertige Vorträge (z. B. MOOCs)

Im Jahr 2015 wurden 16 Vorlesungen aufgezeichnet:

Dozent	Vorlesung/Veranstaltung	Art der Aufzeichnung	Fakultät / Bereich
Prof. Dr. Ruth Hagengruber, Prof. Dr. Klaus Rosenthal	Ökonomie, Ethik und Denken	Wirecast	KW
Prof. Dr.-Ing. Schmid	Fluidmechanik	Wirecast	MB
Prof. Dr. Rüdiger Kabst	Entrepreneurship	Kamera	WIWI
Prof. Dr. Leena Suhl, Dr. Kostja Siefen	Methoden der Entscheidungsunterstützung	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Christian Harteis	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	Camtasia	KW
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik II	Camtasia	MB
Prof. Dr. Sybille Hellebrand	Grundlagen der technischen Informatik	Camtasia	EIM
Prof. Dr. Rüdiger Kabst	Startup Weekend Paderborn	Kamera	WIWI

UPBracing Team	Rollout PX215	Wirecast, Livestream	UPBracing Team
Prof. Dr. Leena Suhl	Grundlagen der Optimierungssysteme	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Rüdiger Kabst	Webmontag	Wirecast, Livestream	WIWI
Prof. Dr. Ruth Hagenruber	Einführung in die Ethik	Wirecast	KW
Prof. Dr. Sybille Hellebrand	Grundlagen der Rechnerarchitektur	Camtasia	EIM
Prof. Dr. Dennis Kundisch	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik	Live-Übertragung	WIWI
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik I	Camtasia	MB
Prof. Dr. Leena Suhl	Optimierungsmethoden und -systeme	Wirecast	WIWI

Tabelle 118: Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2015

Im Jahr 2016 wurden 25 Vorlesungen aufgezeichnet:

Dozent	Vorlesung/Veranstaltung	Art der Aufzeichnung	Fakultät / Bereich
Prof. Dr. Birgit Riegraf	Vortrag und Diskussion "Universität, Bürgerschaft und die Flüchtlingsfrage"	Wirecast	KW
Rebecca Schulte	Tag der Lehre 2016, Workshop	Wirecast	Hochschuldidaktik
Xudong Sun	Recommender Systems	Wirecast	WIWI
Debating Society Paderborn	OWL Cup 2016	Wirecast	KW
Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmid	Fluidmechanik	Wirecast	MB
Prof. Dr. Klaus von Stosch	Theologie der Religionen	Wirecast	KW
Prof. Dr. Leena Suhl	Methoden der Entscheidungsunterstützung	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Ruth Hagenruber	Ökonomie, Ethik und Denken	Wirecast	KW
Prof. Dr. Birgit Riegraf	Was ist Männlich? Was ist Weiblich? Männlichkeits- und Weiblichkeitskonstruktionen im Wandel	Videoubertragung	KW
UPBracing Team	Rollout PX216, Livestream	Wirecast	Sonstige
Richard Erb	China – Land und Leute	Wirecast	KW

Uli Kussin, Hochschulsport	Sportschießen, Livestream	Kamera	NW
Prof. Dr. Ilka Mindt	Phonetics and Phonology	Wirecast	KW
Prof. Dr. Veit	Edirom Summer School, Keynote	Wirecast	Sonstige
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik I	Camtasia	MB
Prof. Dr. Leena Suhl	Grundlagen der Optimierungssysteme	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Rüdiger Kabst	Webmontag, Livestream	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer	Didaktik der Arithmetik in Klasse 3 bis 6	Wirecast	EIM
Prof. Dr. Birgit Riegraf	Erkenntnisprojekt Geschlecht – Inter-/Disziplinäre Perspektiven	Videoübertragung	KW
Debating Society Paderborn	Debatte zur Bundes- und Landtagswahl 2017	Kamera	KW
Steffen Jesinghausen	Rheologie	Wirecast	MB
Rebecca Schulte	Tag der Lehre 2017, Key-Note, Podiumsdiskussion	Wirecast	Hochschuldidaktik
Prof. Dr. Christian Harteis	Bildung, Erziehung und Gesellschaft	Camtasia	KW
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik II	Camtasia	MB
Prof. Dr. Rolf Mahnken	Spaghetti-Bridge-Wettbewerb	Kamera	MB

Tabelle 119: Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2016

Im Jahr 2017 wurden 22 Vorlesungen aufgezeichnet:

Dozent	Vorlesung/Veranstaltung	Art der Aufzeichnung	Fakultät / Bereich
Prof. Dr. Christian Harteis	Bildung, Erziehung und Gesellschaft	Camtasia	KW
Prof. Dr. Ruth Hagengruber	Ökonomie, Ethik und Denken	Wirecast	KW
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik I	Camtasia	MB
Prof. Dr. Leena Suhl	Methoden der Entscheidungsunterstützung	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Ilka Mindt	English Grammar - An Introduction	Wirecast	KW

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmid	Fluidmechanik	Wirecast	MB
UPBracing Team	Rollout PX217, Livestream	Wirecast	Sonstige
Paderborner Wissenschaftstage	Science Slam „Clash of the Faculties“	Wirecast	Sonstige
Germanistische Sprachwissenschaft	Sprache und Demokratie	Wirecast	KW
Prof. Sybille Hellebrand	Grundlagen der technischen Informatik	Camtasia	EIM
Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer	Didaktik der Arithmetik für HRSG	Wirecast	EIM
Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec	Thermodynamik II	Camtasia	MB
Prof. Dr. Ruth Hagengruber	Die Prinzipien der Ethik. Eine Einführung in die Ethik und ihre Geschichte.	Wirecast	KW
Prof. Dr. Leena Suhl	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik	Wirecast	WIWI
Prof. Dr. Johannes Blömer	Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen	Wirecast	EIM
Institut für Physik	Event Physik Jubiläumsshow	Kamera	NW
Institut für Informatik	Verleihung der Ehrendoktorwürde an Frau Prof. Dr. Christiane Floyd	Kamera	EIM
Prof. Dr. Christian Scheideler	Fundamental Algorithms (in English)	Camtasia	EIM
Jun. Prof. Dr. Beate Flath	Zwischenmiete	Wirecast	KW
Prof. Dr. Sybille Hellebrand	Grundlagen der Rechnerarchitektur	Camtasia	EIM
Prof. Dr. Petra Büker	Frühe Bildung	Camtasia	KW
Tag der Lehre	Keynote, Kurzvorträge	Wirecast	Hochschuldidaktik

Tabelle 120: Vorlesungsaufzeichnungen im Jahr 2017

10.2 koaLA – die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung

Die an der Universität Paderborn im Rahmen des Projekts Locomotion (2005-2008) selbst entwickelte hochschulweit eingesetzte Lernplattform koaLA wird seit dem WS 2016/17 in einem Projekt sukzessive durch die neue Plattform PANDA ersetzt. Die Nutzung in der Lehre wird fakultätsweise umgestellt, sodass die koaLA-Nutzung im Auslaufprozess geplant sinkt.

Neuerungen in koaLA im Jahr 2015:

- Teilnehmerabgleich für „Paul-Kleingruppen“
- Verbesserung der Performance
- Editor für Kurs-Startseite
- Neuer Editor mit Formelunterstützung
- Editor für Gruppen, Benutzer und Übungsgruppen
- Formelunterstützung im Wiki
- Editor für Weblog, Forum und Kalender
- Layout von Weblog, Forum und Wiki überarbeitet

Neuerungen in koaLA im Jahr 2016:

- Streaming von Vorlesungsaufzeichnungen für Android und iOS
- Herunterladen von großen Vorlesungsaufzeichnungen
- Synchronisation von Paul-Kleingruppen

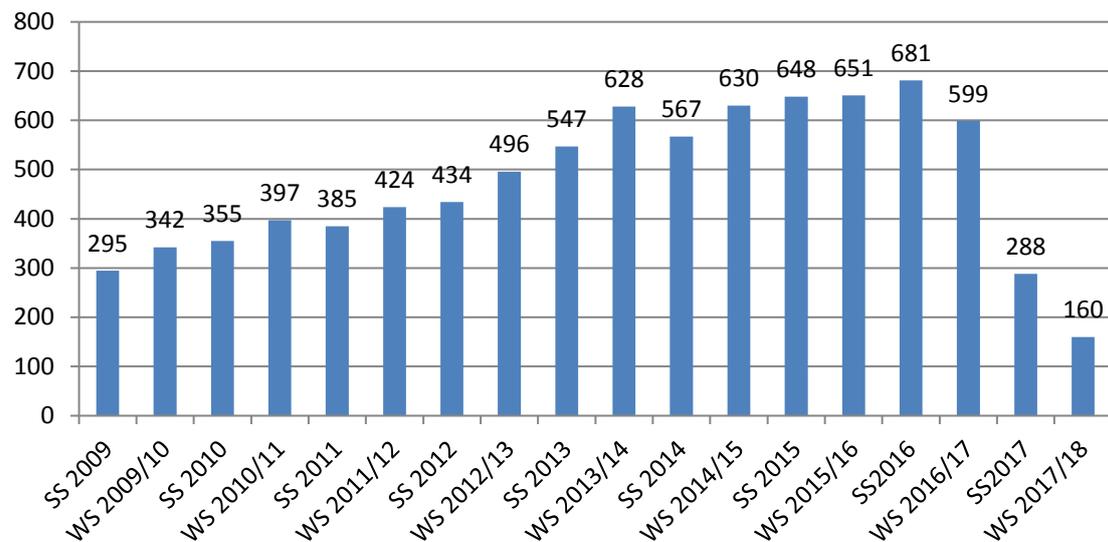


Abbildung 88: Anzahl der koaLA-Kurse seit SS 2009 (WS 2017/18 am 16.1.2018 gezählt)

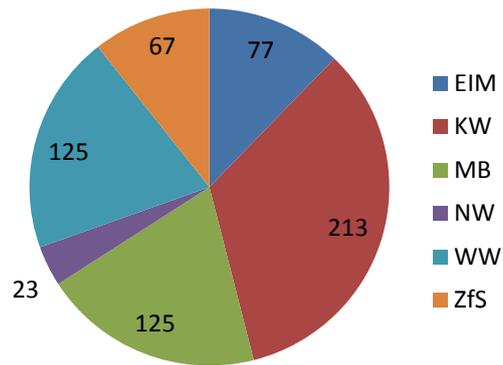


Abbildung 89: Verteilung der Kurse auf die Fakultäten und das Zentrum für Sprachlehre im WS 2014/15

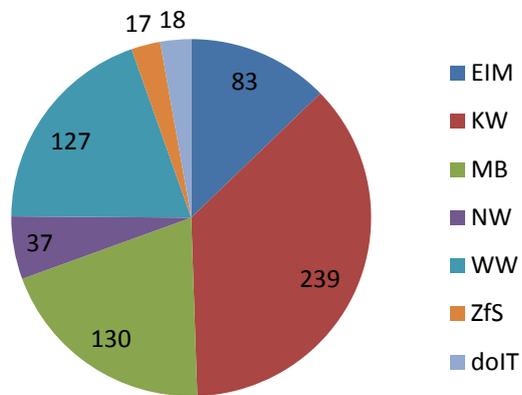


Abbildung 90: Verteilung der Kurse auf die Fakultäten und das Zentrum für Sprachlehre im WS 2015/16

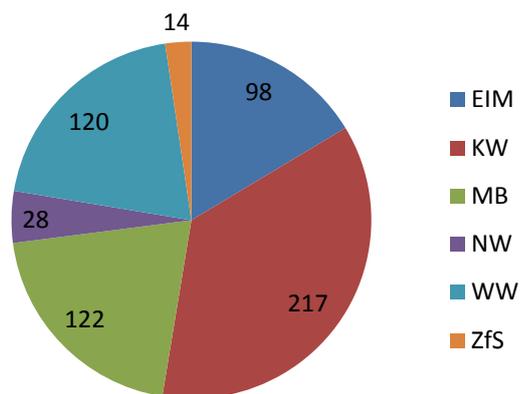


Abbildung 91: Verteilung der Kurse auf die Fakultäten und das Zentrum für Sprachlehre im WS 2016/17

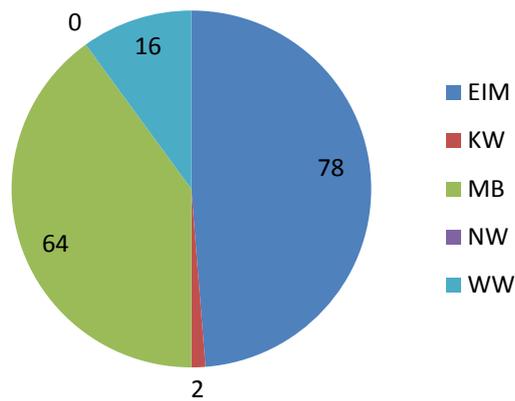


Abbildung 92: Verteilung der Kurse auf die Fakultäten und das Zentrum für Sprachlehre im WS 2017/18

Fakultät oder Einheit	Anzahl der Kurse SS 2015	Anzahl Teilnehmer SS 2015	Anzahl der Kurse SS 2016	Anzahl Teilnehmer SS 2016	Anzahl der Kurse SS 2017	Anzahl Teilnehmer SS 2017
EIM	80	6.294	74	6.248	82	6.499
KW	220	7.607	243	8.153	0	0
MB	104	10.484	104	10.260	97	9.386
NW	42	860	41	1.220	17	418
WW	125	10.014	123	11.029	92	7.554
ZfS	59	1.079	56	969	0	0
doIT	19	284	40	596	0	0
Summe	649	36.622	681	38.475	288	23.857

Tabelle 121: Verteilung der Kurse und Kursteilnehmer auf die Fakultäten, das Zentrum für Sprachlehre und doIT (Vergleich der letzten beiden Sommersemester)

Fakultät oder Einheit	Anzahl Kurse WS 2015/16	Anzahl Teilnehmer WS 2015/16	Anzahl Kurse WS 2016/17	Anzahl Teilnehmer WS 2016/17	Anzahl Kurse WS 2017/18	Anzahl Teilnehmer WS 2017/18
EIM	83	7.983	98	7.551	78	8.299
KW	239	8.512	217	8.112	2	66
MB	130	10.004	122	9.892	64	4.978
NW	37	1.343	28	660	0	0
WW	127	11.521	120	9.612	16	1.292
ZfS	17	384	14	276	0	0
doIT	18	255	0	0	0	0
Summe	651	40.002	599	36.103	160	14.635

Tabelle 122: Verteilung der Kurse und Kursteilnehmer auf die Fakultäten, das Zentrum für Sprachlehre und doIT (Vergleich der letzten beiden Wintersemester)

	WS 10/11	WS 11/12	WS 12/13	WS 13/14	WS 14/15	WS 15/16	WS 16/17
Anzahl der Kurse	394	424	496	628	630	651	599
Kursbelegungen	22.143	30.094	33.090	38.745	37.433	40.002	36.103
Anzahl der Gruppen, über die sich Nutzer über die Kurse hinaus vernetzen können	1.514	1.869	2.219	2.521	2.208	2.479	2.591
Anzahl der Gruppenmitglieder	7.864	10.699	13.269	12.741	12.936	15.467	13.603

Tabelle 123: Daten zur koaLA-Nutzung in Kursen und Gruppen jeweils im Wintersemester

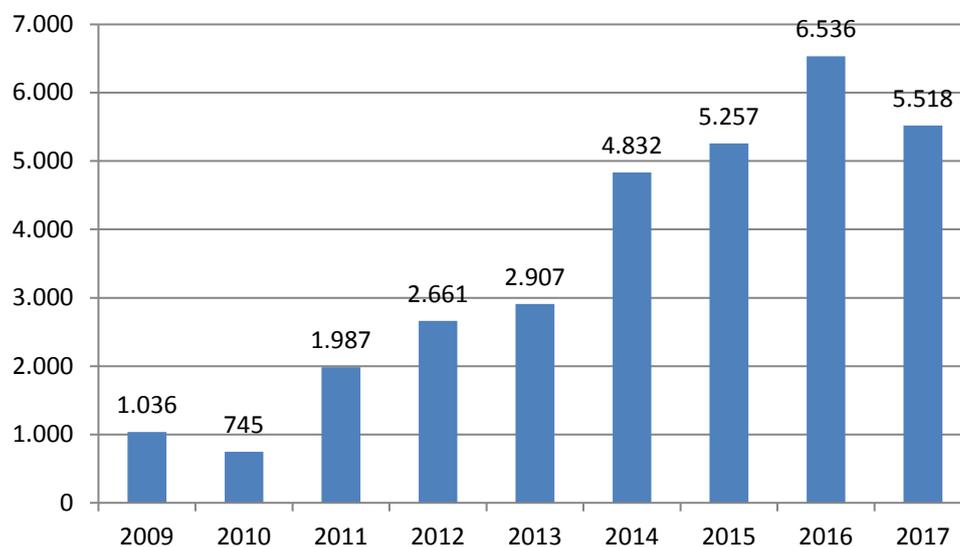
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A (WW)	1.566
Grundzüge der Statistik I (WW)	1.426
Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (Vorlesung) (WW)	894
Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (Übung) (WW)	889
Thermodynamik 1 (MB)	662
Grundlagen der Programmierung 1 (EIM)	646

Technische Darstellung (MB)	615
Modellierung (EIM)	612
Regelungstechnik (MB)	575
Mathematik 1 für Maschinenbauer (EIM)	573

Tabelle 124: Teilnehmerzahlen der 10 größten koaLA-Kurse im WS 2015/16

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A	1.636
Grundzüge der Statistik I	1.367
Mathematik I für Maschinenbauer	739
Technische Darstellung	610
Technische Mechanik I	604
Grundlagen der Programmierung für MB	592
Thermodynamik 1	592
Modellierung	540
Regelungstechnik (MB)	523
Technische Darstellung (Übung)	421

Tabelle 125: Teilnehmerzahlen der 10 größten koaLA-Kurse im WS 2016/17 (10.1.2017)



**Abbildung 93: Aus koaLA abgerufenes Datenvolumen seit 2009 in GB
(von Januar bis Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)**

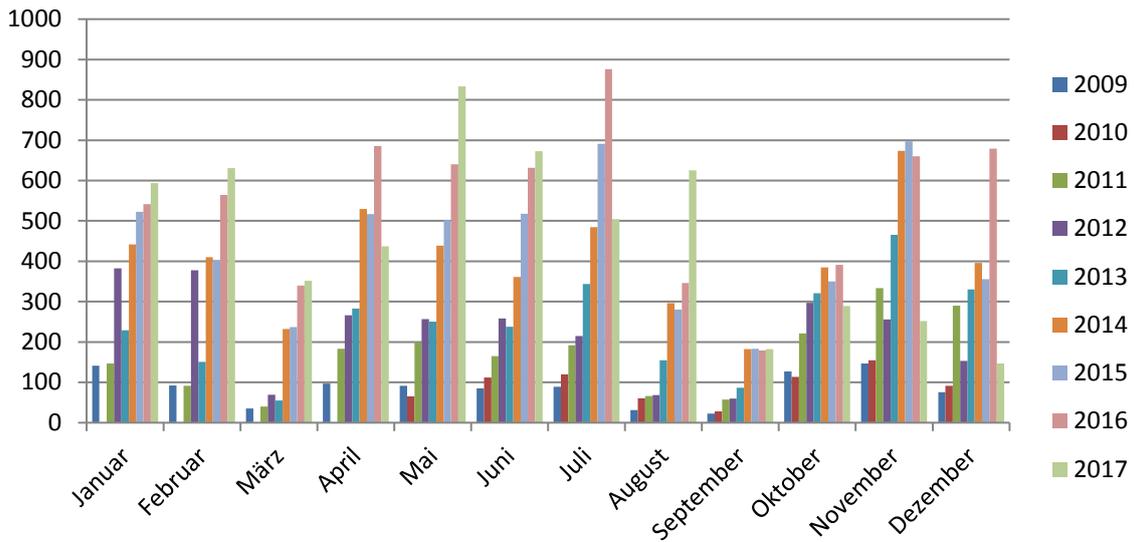


Abbildung 94: Aus koaLA abgerufenes Datenvolumen seit 2009 in GB, nach Monaten gegliedert (von Januar bis Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)

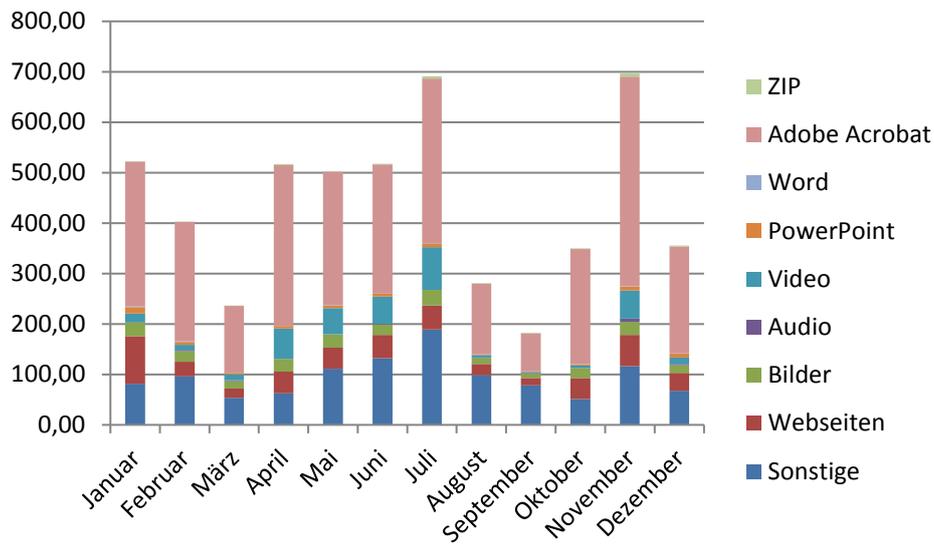


Abbildung 95: koaLA-Datenvolumen 2015 in GB, nach Datentypen getrennt (unter Video werden nur direkt heruntergeladene Dateien gezählt, nicht über den Streaming-Server angesehene Aufzeichnungen)

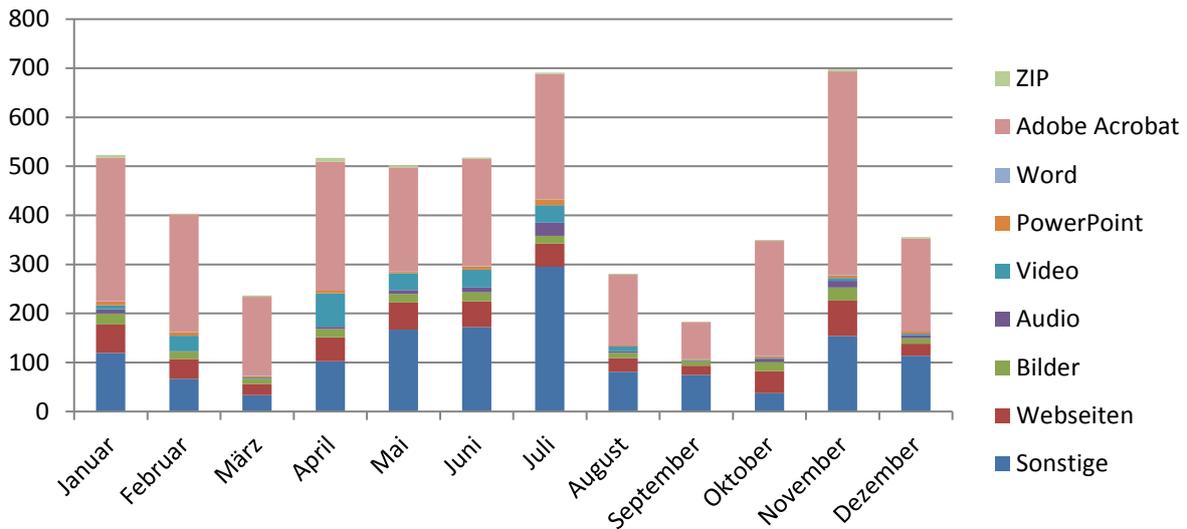


Abbildung 96: koaLA-Datenvolumen 2016 in GB, nach Datentypen getrennt (unter Video werden nur direkt heruntergeladene Dateien gezählt, nicht über den Streaming-Server angesehene Aufzeichnungen)

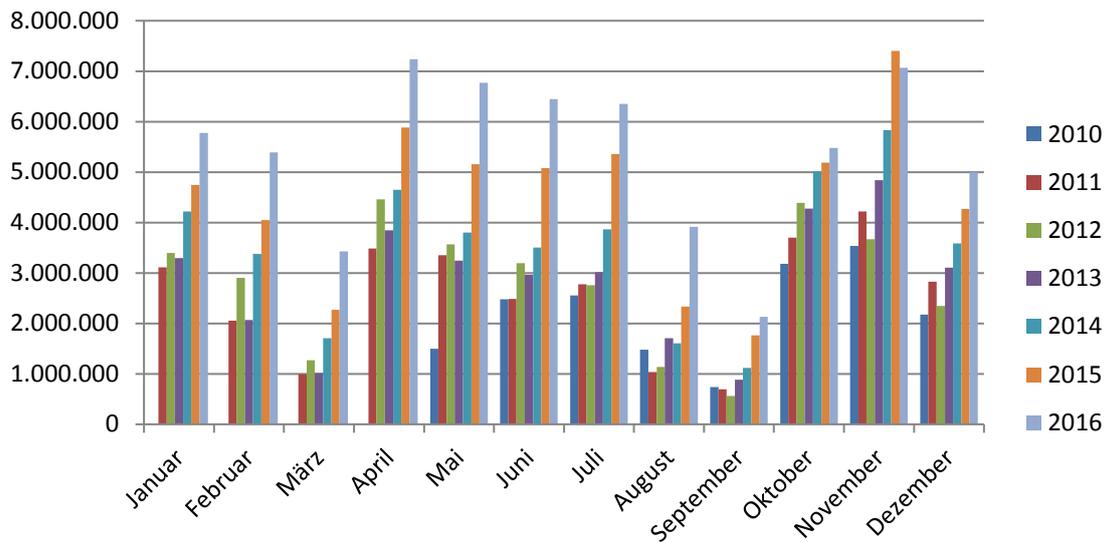


Abbildung 97: koaLA-Aufrufe in den letzten Jahren jeweils pro Monat (von Januar bis Mai 2010 wurden keine Daten erhoben)

koaLA ermöglicht über die reine Organisation von Lehrveranstaltungen und die Bereitstellung von Dokumenten hinaus weitere Funktionalität. Die folgende Abbildung zeigt den Einsatz verschiedener Lernobjekte innerhalb von koaLA.

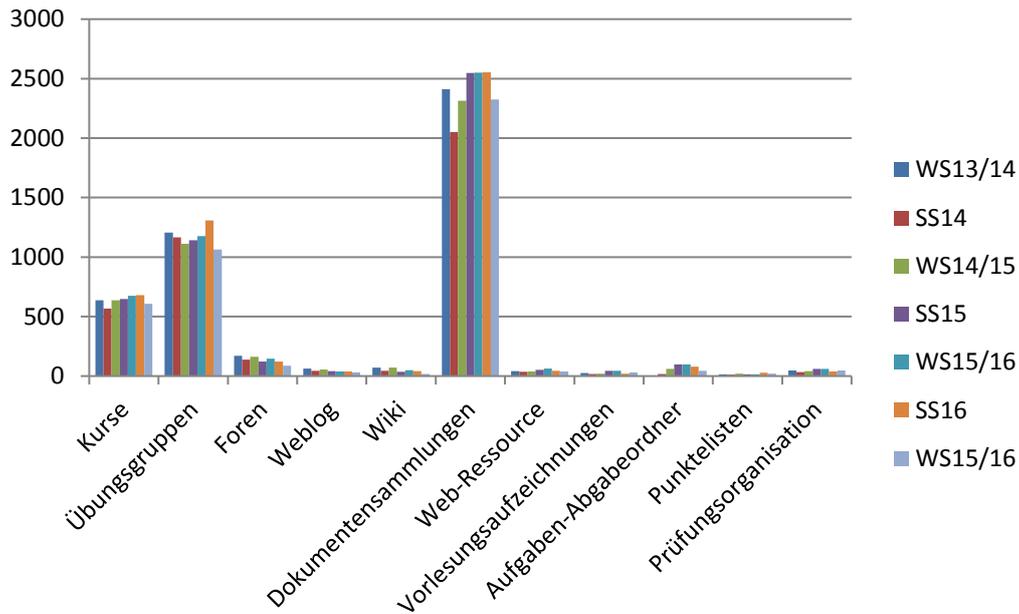


Abbildung 98: Vorhandensein verschiedener Lernobjekte innerhalb von koaLA

Die nächste Abbildung zeigt im Detail die Lernobjektklassen, die über die einfache Bereitstellung von Materialien (Dokumentensammlungen) hinausgehen.

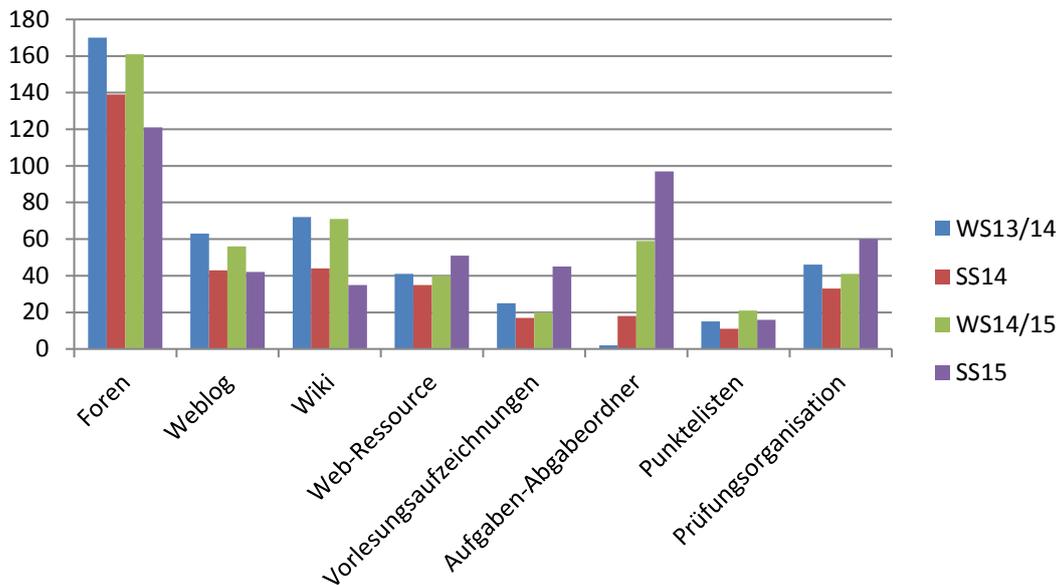


Abbildung 99: Differenzierte Betrachtung von Lernobjekten innerhalb von koaLA, die über die Materialbereitstellung hinausgehen

10.2.1 Fakultätsspezifische Nutzung von koaLA

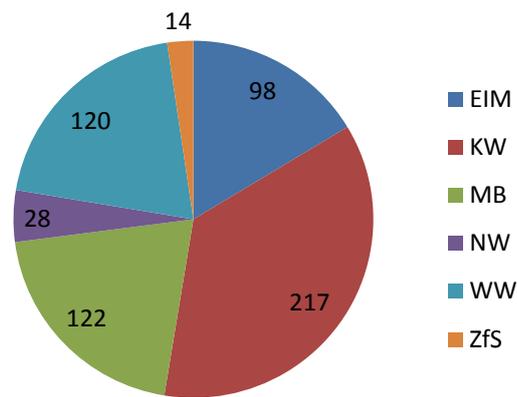


Abbildung 100: koaLA-Kurse im SS 2016

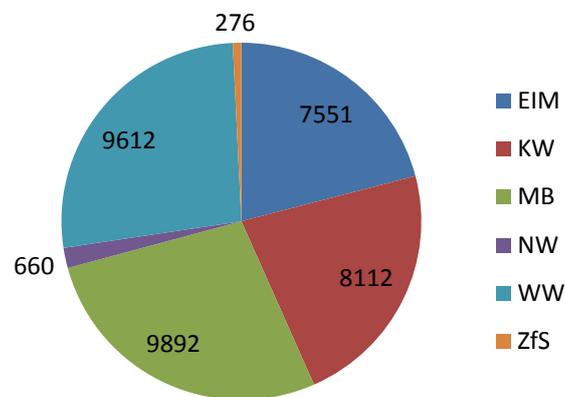


Abbildung 101: Kursteilnehmer im SS 2016

Die einzelnen Lernobjekttypen werden in den Fakultäten nicht gleichermaßen genutzt. Die folgenden Diagramme verdeutlichen die Aufteilung:

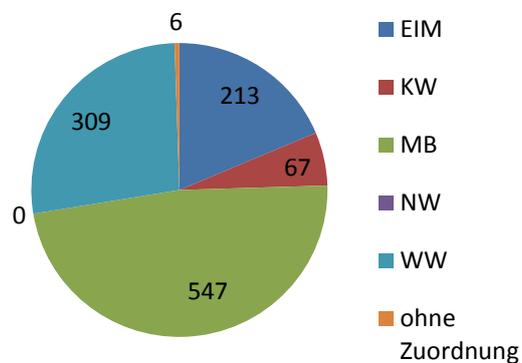


Abbildung 102: Übungsgruppen im SS 2015

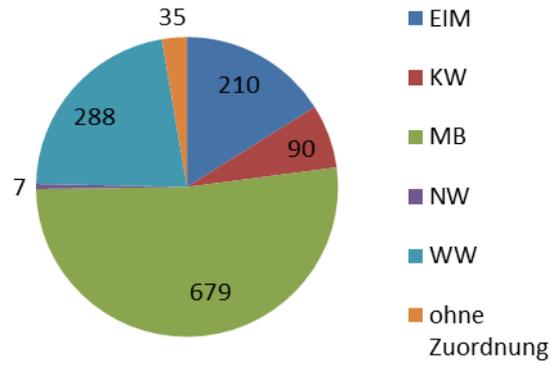


Abbildung 103: Übungsgruppen im SS 2016

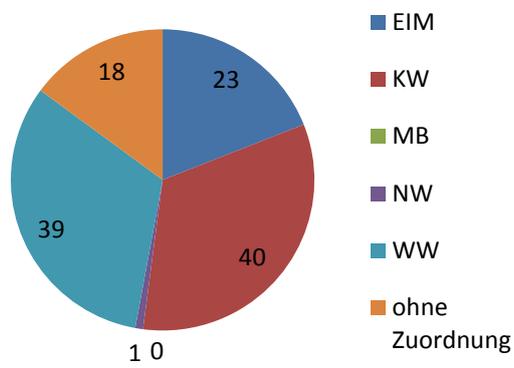


Abbildung 104: Foren im SS 2015

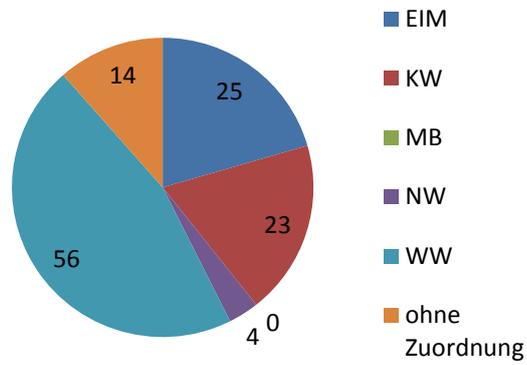


Abbildung 105: Foren im SS 2016

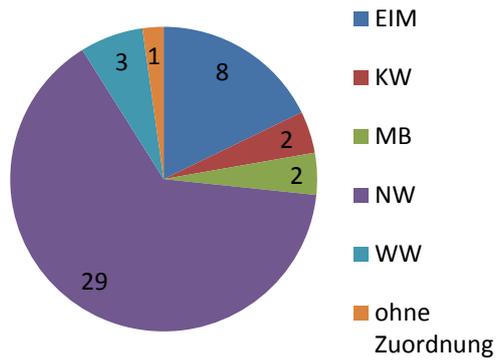


Abbildung 106: Vorlesungsaufzeichnungen im SS 2015

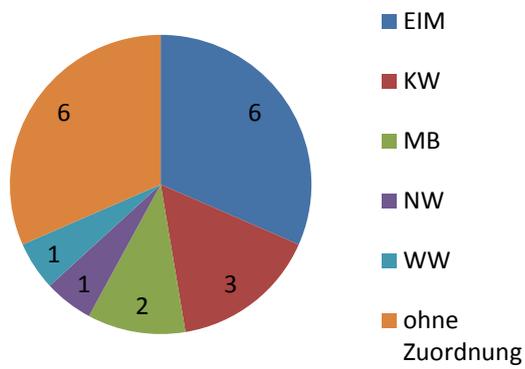


Abbildung 107: Vorlesungsaufzeichnungen im SS 2016

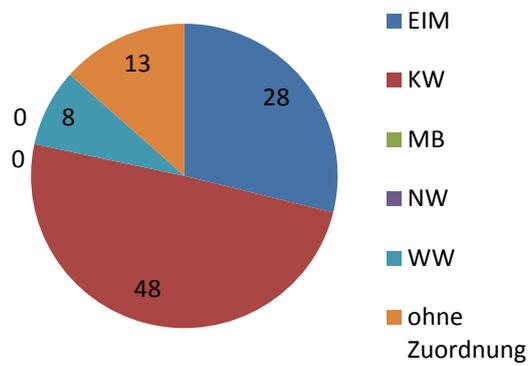


Abbildung 108: Aufgabenabgaben im SS 2015

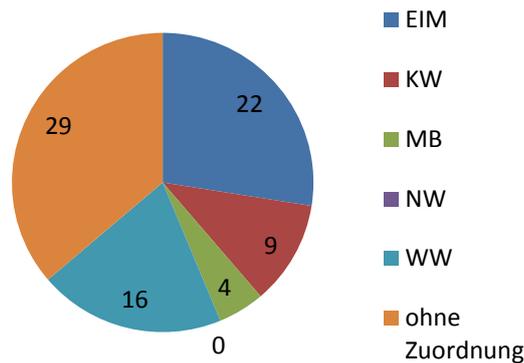


Abbildung 109: Aufgabenabgaben im SS 2016

10.3 Moodle/koaLA-NG/PANDA

10.3.1 Projekt PANDA

Unter dem Titel **PANDA** (Paderborner Assistenzsystem für Nachrichten, Dokumente und Austausch) entwickelt die Universität unter Federführung des IMT seit dem WS 2016/17 eine neue Lernplattform auf der Basis von Moodle. Ziel ist es, die neue Lernplattform für die Nutzung an der gesamten Universität Paderborn bereitzustellen, um die bisher hochschulweit eingesetzte Lernplattform koaLA zu modernisieren und derzeit genutzte Insellösungen in eine einheitliche Umgebung zu integrieren.

Dabei soll PANDA sowohl standardisierte, an Hochschulen üblicherweise eingesetzte E-Learning-Aktivitäten unterstützen als auch die an der Universität Paderborn verbreiteten und in koaLA vorhandenen spezifischen Lösungen weiterhin anbieten. Darüber hinaus sollen neben Aspekten des (Self-)Assessments auch die Nutzbarkeit von mobilen Endgeräten, Usability-Gesichtspunkte, ein an das Web-Design und CI-Konzept der Universität angelehntes Layout, Barrierefreiheit, Datenschutz und Datensicherheit berücksichtigt werden.

Das Projekt wird in Kooperation mit der Stabsstelle für Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik, dem Lehrstuhl Prof. Dr. Szwillus, der Zentralverwaltung der Universität Paderborn und mit Unterstützung aller Fakultäten umgesetzt.

Während der gesamten Projektzeit müssen koaLA und PANDA parallel betrieben werden. Grundsätzlich soll der Umstieg auf die neue Plattform fakultätsweise organisiert werden und sich jeweils über zwei Semester erstrecken. Im jeweils ersten Semester werden freiwillige Multiplikatoren auf die neue Plattform geschult und umgestellt. Anschließend erfolgt die Bereitstellung aller Kurse der Fakultät. Derzeit ist folgende Reihenfolge geplant: KW und NW, WiWi, MB, EIM. koaLA wird nach Abschluss der Umstellung weiterhin für den lesenden Zugriff zur Verfügung stehen; es ist keine automatisierte Übernahme der Kurse aus vergangenen Semestern nach PANDA geplant.



Abbildung 110: Zeitplan für die stufenweise Einführung von PANDA

10.3.2 Nutzungszahlen

Auf Grund des Erstellungsdatums dieses Berichtes liegen keine vollständigen Daten für das noch laufende Wintersemester 2017/18 vor. Daher gelten alle Zahlen für das Wintersemester 2017/18 zum Stand am 31.12.2017, also für das halbe Semester.

Nutzer(innen) im System	WS 2016/17	SS 2017	WS 2017/18 (31.12.2017)
Gesamtzahl der Nutzer(innen) (alle Bereiche)	6.394	15.119	18.515
Aktiv im jeweiligen Semester	5.100	10.337	13.737
Aktiv als Teilnehmer(in)	4.969	9.993	13.257
Aktiv als Dozent(in)	109	346	529
Aktiv als Dozentenassistent(in)	156	264	469

Tabelle 126: Nutzer(innen) von PANDA

Die Rollen Teilnehmer/in, Dozent/in und Dozentenassistent/in können sich überschneiden. Z. B. kann sich eine Dozentin auch die Rolle Teilnehmerin geben, etwa um gewisse Ansichten innerhalb ihres Kurses zu überprüfen.

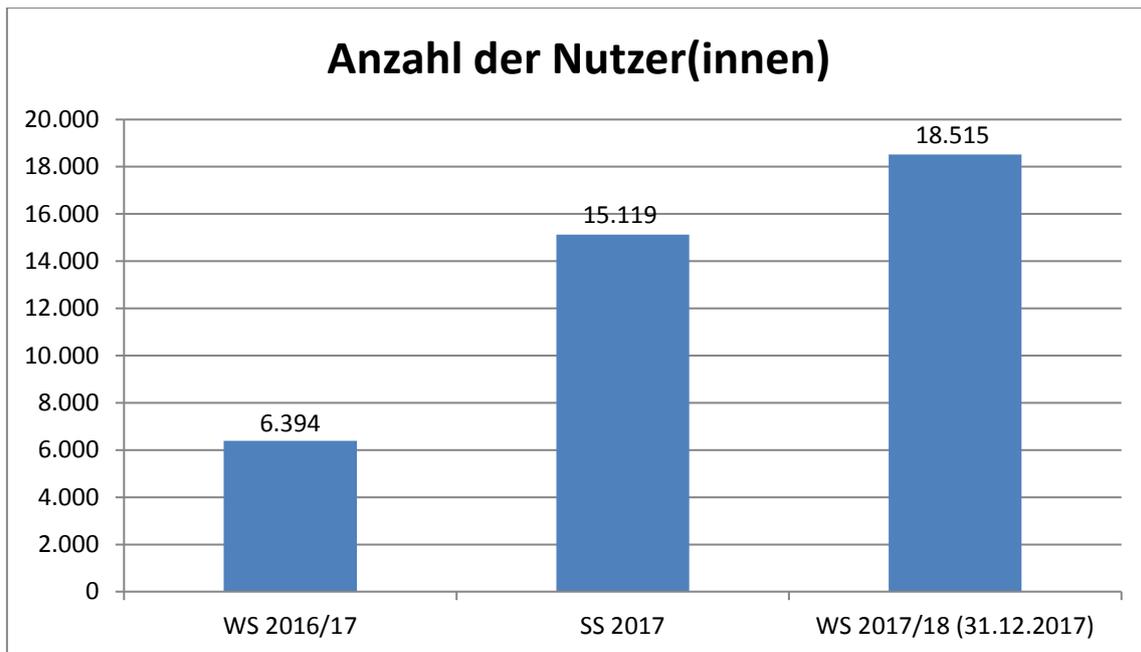


Abbildung 111: Gesamtzahl der Nutzer(innen) in PANDA (alle Bereiche)

	WS 2016/17	SS 2017	WS 2017/18 (31.12.2017)
Downloads	4.394	27.172	26.225
Maximale Anzahl der Besucher(innen) an einem Tag	2.591	8.334	14.644
Durchschnittliche Anzahl der Besucher(innen) pro Wochentag	1.187	3.513	8.027
Besuche über das Semester	185.903	540.222	619.772
Seitenaufrufe	1.442.288	3.623.995	4.073.779

Tabelle 127: PANDA-Kennzahlen

10.3.3 Mobile Nutzung

Seitenaufrufe	WS 2016/17	SS 2017	WS 2017/18 (31.12.2017)
Mobilgerät	52.575 (29,13 %)	170.590 (32,67 %)	232.861 (38,96 %)
Notebook / Desktop	127.913 (70,87 %)	351.572 (67,33 %)	364.772 (61,04 %)

Tabelle 128: Seitenaufrufe mit Mobilgerät und Notebook / Desktop

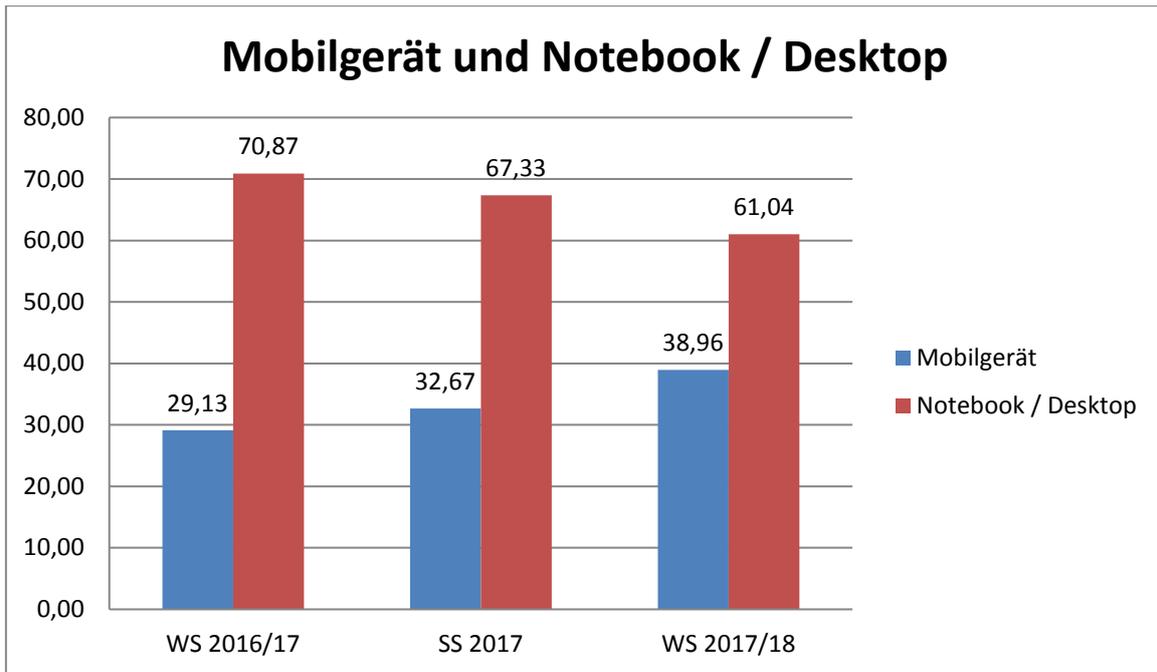


Abbildung 112: Seitenaufrufe mit Mobilgerät und Notebook / Desktop in Prozent

10.3.4 Kurse in PANDA

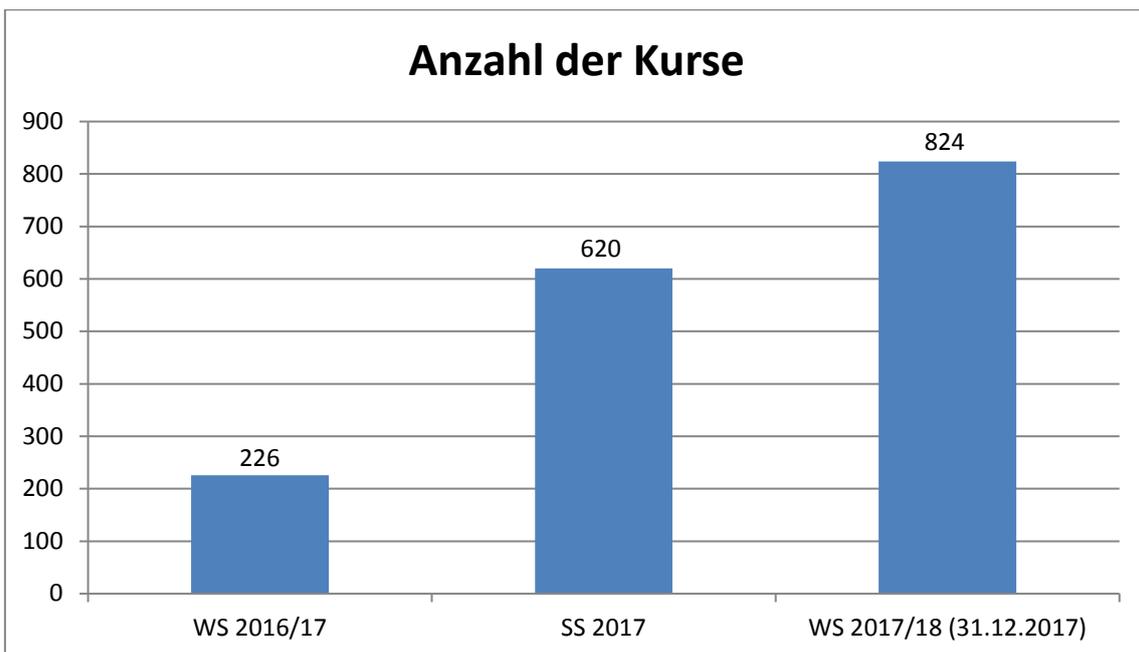


Abbildung 113: Kurse in PANDA (alle Bereiche)

Fakultäten/Bereiche	WS 2016/17	SS 2017	WS 2017/18 (31.12.2017)
KW	118	338	422
WW	1	62	141
NW	10	65	62

MB	0	8	70
EIM	3	10	11
ZfS	31	37	41
doIT	34	45	20
Sonstige	29	55	57

Tabelle 129: Kurse nach Fakultäten/Bereichen

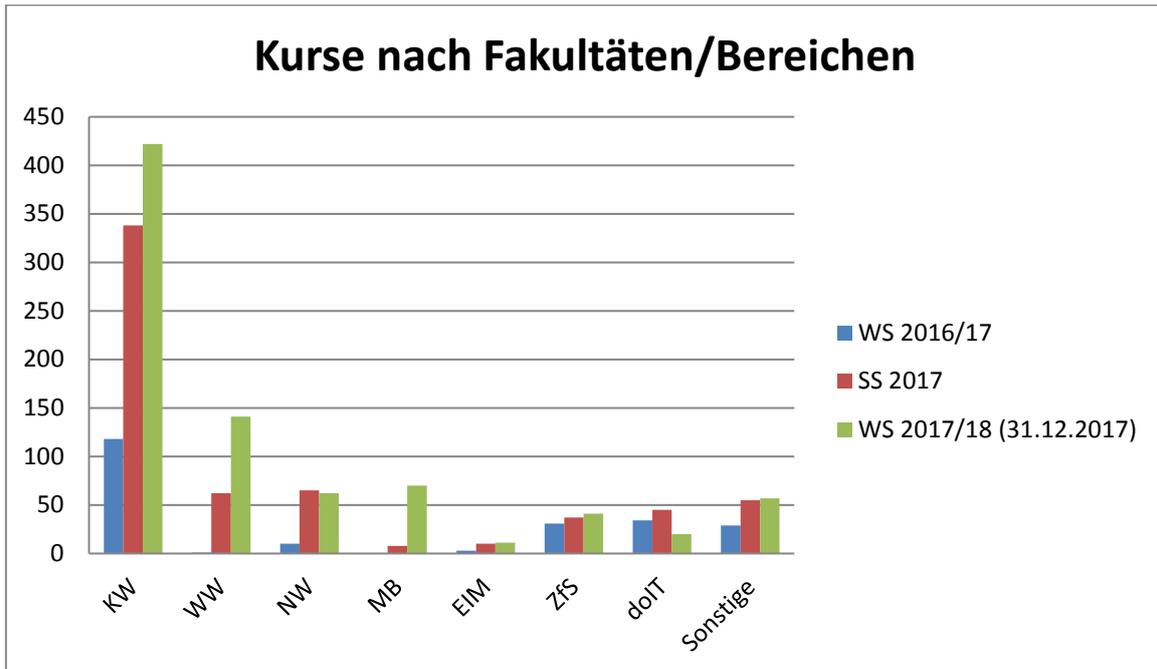


Abbildung 114: Kurse nach Fakultäten/Bereichen

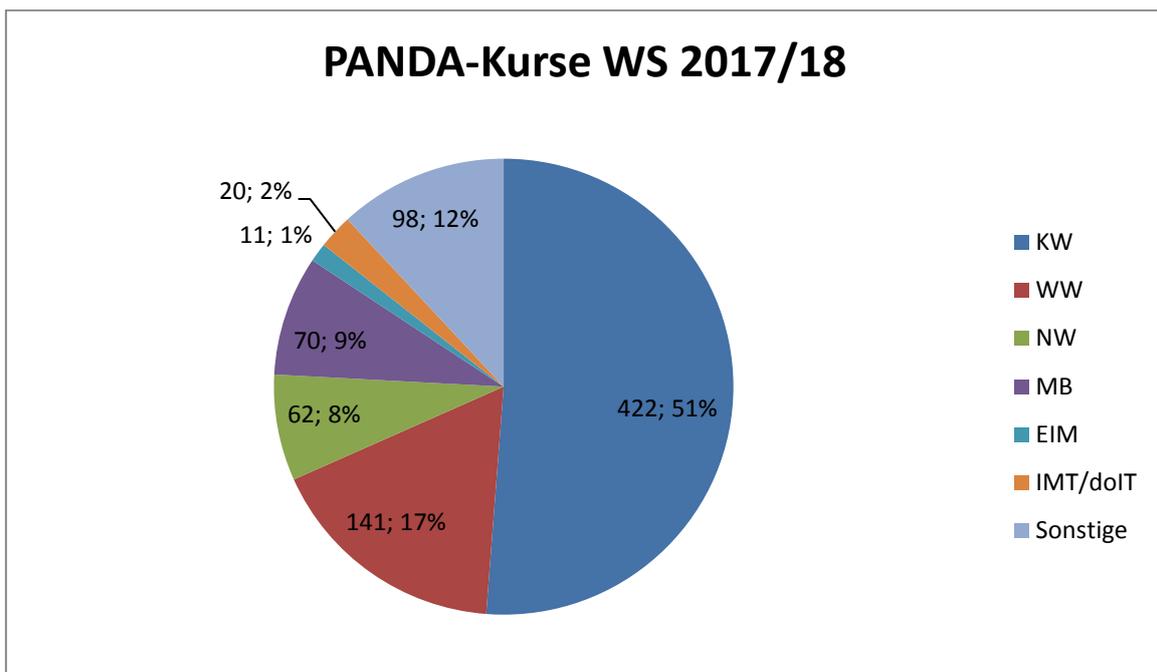


Abbildung 115: Kurse nach Fakultäten/Bereichen (Stand: 31.12.2017)

10.3.5 Neuerungen im Überblick

WS 2016/17

- Systemstart PANDA (als koaLA-NG)
- Einführung Plugins
 - Groupchoise
 - Journal
- IMT HilfeWiki
 - Portalseite und Anleitungen für PANDA
- Namenswettbewerb

SS 2017

- PAUL-Anbindung
 - Übertragung der Teilnehmer aus PAUL
- Webformular zur Anmeldung neuer Kurse
- Namensänderung von koaLA-NG auf PANDA
- Einführung Plugins
 - UB Seminarapparat-Einbindung
 - videoeasy

WS 2017/18

- PAUL-Anbindung
 - Import der Kleingruppen-Struktur aus PAUL
 - Übertragung von Teilnehmern aus Kleingruppen nach PANDA
- Kursvorlagen für Lehrende

10.4 lernPause – Mittagessen, Austausch und eLearning

Themen der lernPause 2016, die zusammen mit der Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik einmal im Monat veranstaltet wird:

12. Januar 2016	Projekt E-Assessment NRW
09. Februar 2016	interaktive Whiteboards
12. April 2016	E-Learning Ideenschnipsel
10. Mai 2016	Flipped Classroom
14. Juni 2016	Einsatz von erweiterten Wikis für ein situiertes Lehrangebot in den Bachelor- und Masterstudiengängen der Elektrotechnik
12. Juli 2016	Netzwerktreffen Digitalisierung in der Lehre
08. November 2016	koaLA Next Generation
13. Dezember 2016	Vorlesungsaufzeichnung / eLectures

Themen der lernPause 2017, die zusammen mit der Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik einmal im Monat veranstaltet wird:

10. Januar 2017	Multiple Choice Tests und die dazugehörige Testfragentheorie
14. Februar 2017	Netzwerktreffen Digitalisierung in der Lehre zum Thema "Projektlaufzeit zu Ende und dann?"
09. Mai 2017	E-Learning ABC für Lehrende an der UPB
13. Juni 2017	PINGO – "Peer Instruction for very large groups"
11. Juli 2017	StudyNow – Eine webbasierte Plattform zur Verstärkung der Lernmotivation von Studierenden mittels Gamification
10. Oktober 2017	Kreativitätsförderung durch die Inverted Classroom Methode und Tablets in kunstdidaktischen Seminaren
14. November 2017	E-Assessment NRW
12. Dezember 2017	PANDA (Paderborner Assistenzsystem für Nachrichten, Dokumente und Austausch) – Projektstand und Neuerungen

10.5 Weitere eLearning-Aktivitäten

ZKI	Andreas Brennecke ist seit März 2013 Sprecher des ZKI-Arbeitskreises E-Learning (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V.); organisierte Workshops:
	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „Gestaltung und Benutzerfreundlichkeit von E-Learning-Angeboten“, 3.-4.5.2016 in Bamberg
	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „Aktuelle Projekte und Aktivitäten an Hochschulen / Entwicklungen und Handlungsoptionen zum §52a UrhG“, 12.9.2016 in Ulm
	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „Rechtsfragen im Bereich E-Learning“ im Rahmen der ZKI-Frühjahrstagung am 27. und 28. März 2017 an der Universität zu Köln
DINI	Mitarbeit in der E-Learning-Arbeitsgruppe der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e. V. (DINI)

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 2017 an:

Vorsitzender:

Prof. Dr. Jadran Vrabec (Fakultät MB)

Stellvertretender Vorsitzender:

Prof. Dr. Christian Plessl (Fakultät EIM)

Weitere Hochschullehrer:

Prof. Dr. Stefan Schumacher (Fakultät NW)

Prof. Dr. Kevin Tierny (Fakultät WiWi)

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:

Mesut Alptekin (Fakultät EIM)

Christoph Schwentker (Fakultät WiWi)

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/universitaet/imt-kommission/>

11.2 Personalausstattung des IMT

Personalausstattung des IMT 2004/2005:

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

Tabelle 130: Personalausstattung des IMT am 31.12.2005

Personalausstattung des IMT 2006/2007:

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

Tabelle 131: Personalausstattung des IMT am 31.12.2007

Personalausstattung des IMT 2008:

	wiss. MA	techn. MA	Verwaltungs- angestellte(r)	Summe
Leitung	2			2
Sekretariat			0,5	0,5
Haushalt / Controlling			1	1
Projekte	0,5			0,5
Medien	1,5	5		6,5
PC-Hard- u. Software	2	3		5
IT-Infrastruktur	3	3		6
Summe	9	11	1,5	21,5

Tabelle 132: Personalausstattung des IMT am 31.12.2008

Personalausstattung des IMT 2009 bis 2014:

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

Tabelle 133: Personalausstattung des IMT am 31.12.2014

11.3 Alerts und Ereignisse nach Objektname und Zeit

Es werden nur Viren von Computern erfasst, die über die zentrale Sophos Enterprise Console verwaltet werden und die Virenwarnung an den Server melden. Den größten Teil an Virenmeldungen lieferte der Mailserver der Regelungstechnik, z. B. im Jahr 2016 4.839 Meldungen (86 % von insgesamt 5 622). Deshalb wurden für das Jahr 2016 die normalen Warnungen gesondert eingetragen.

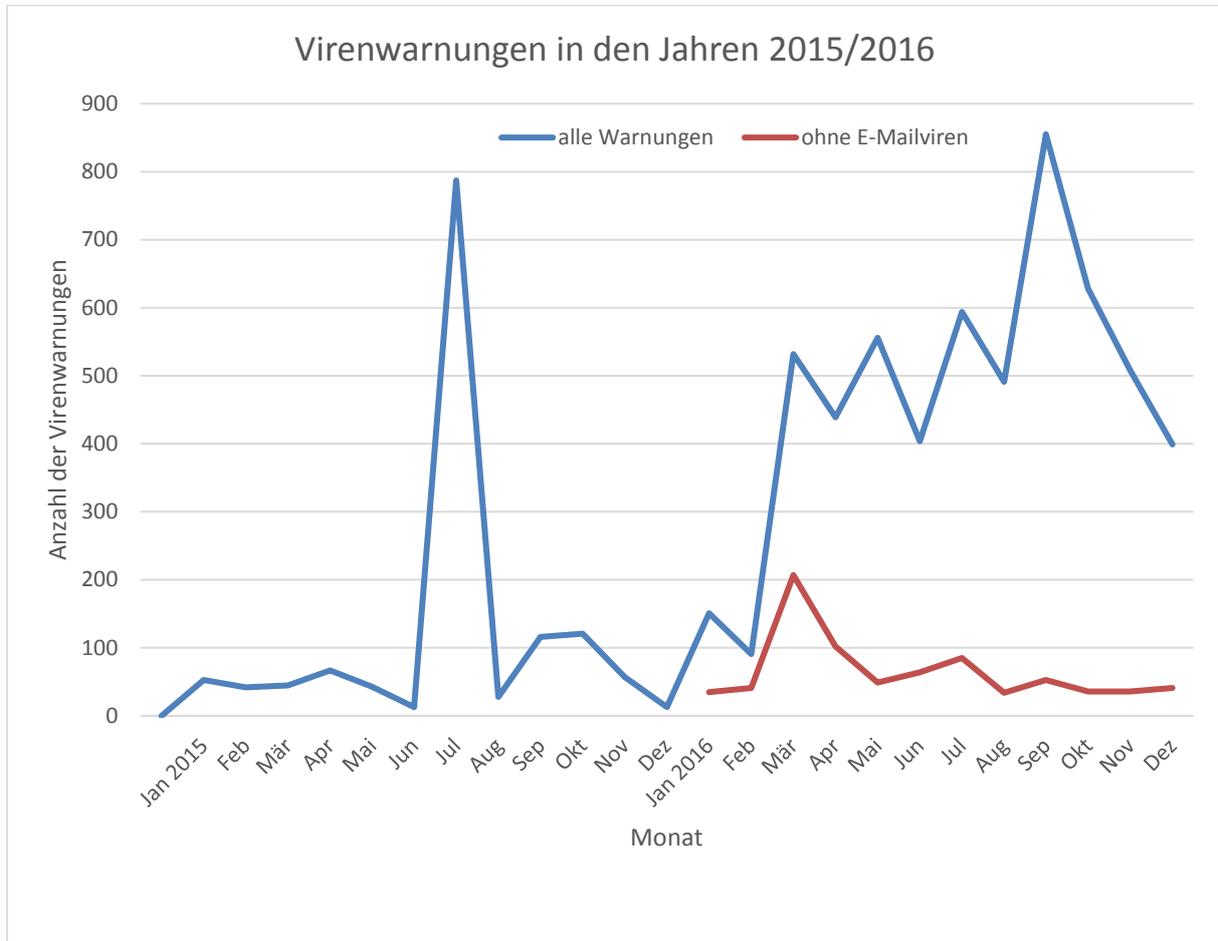


Abbildung 116: Virenwarnungen in den Jahren 2015 und 2016

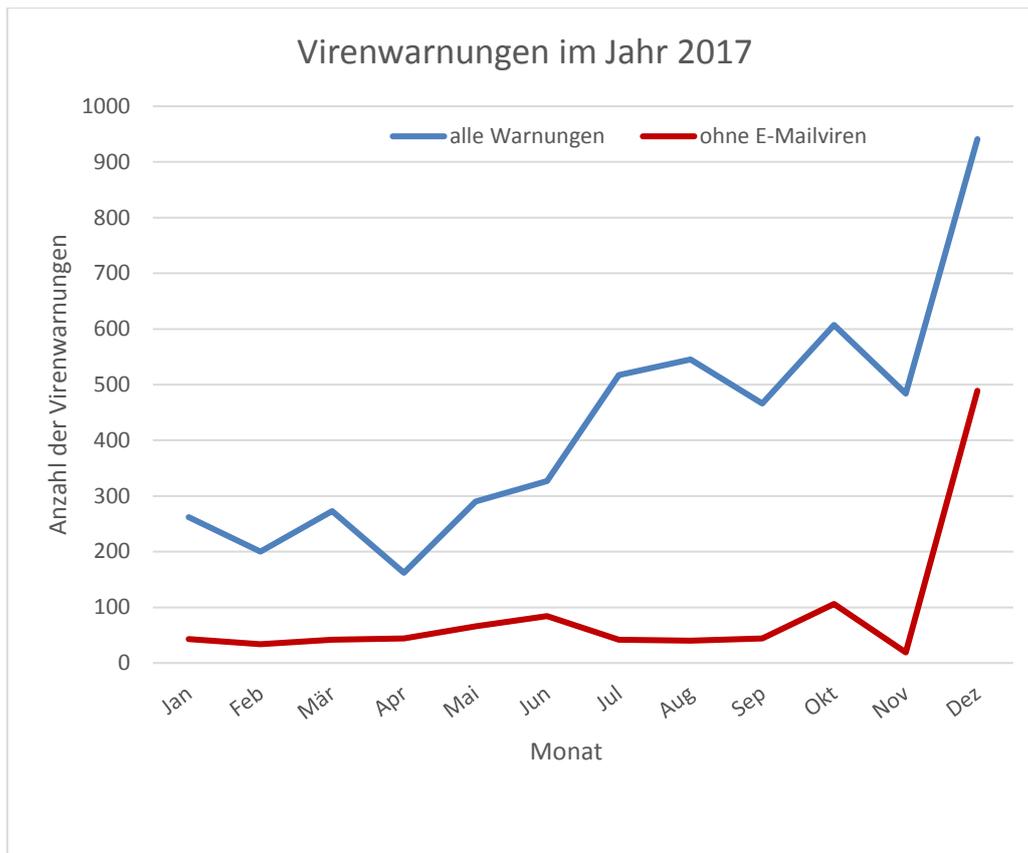


Abbildung 117: Virenwarnungen im Jahr 2017

In den zwei Jahren hat die Verteilung von Viren durch E-Mails massiv zugenommen. Mit fast 50 % liegt hier Mal/DrodZp-A weit vorn, der über gezippte E-Mail-Anhänge verteilt wird. Ein beliebter Weg ist es, Spam-Mails an möglichst viele zu verschicken, in denen der Empfänger aufgefordert wird, die Rechnung im Anhang zu bezahlen (Social Engineering). Schon allein das Öffnen des Anhanges genügt dann, die Malware auf dem Computer zu installieren.

Dagegen ist die Zahl der Virenmeldungen an der Universität ohne E-Mail, die durch infizierte Webseiten oder unvorsichtiges Ausführen von Programmen verteilt werden, weitgehend konstant geblieben.

Alerts und Ereignisse nach Objektname

Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2015 00:00 und 31.12.2015 23:59 auf allen Computern sortiert nach Alert- und Ereignisanzahl anzeigen.

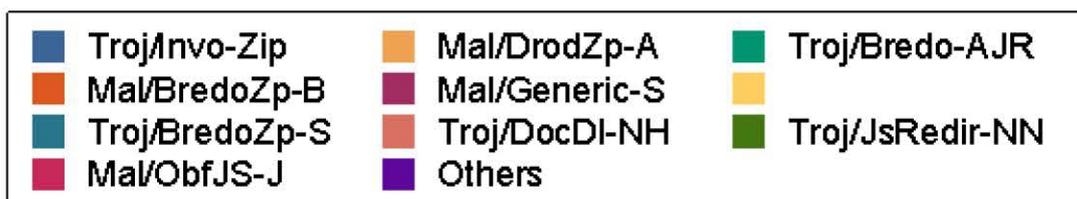
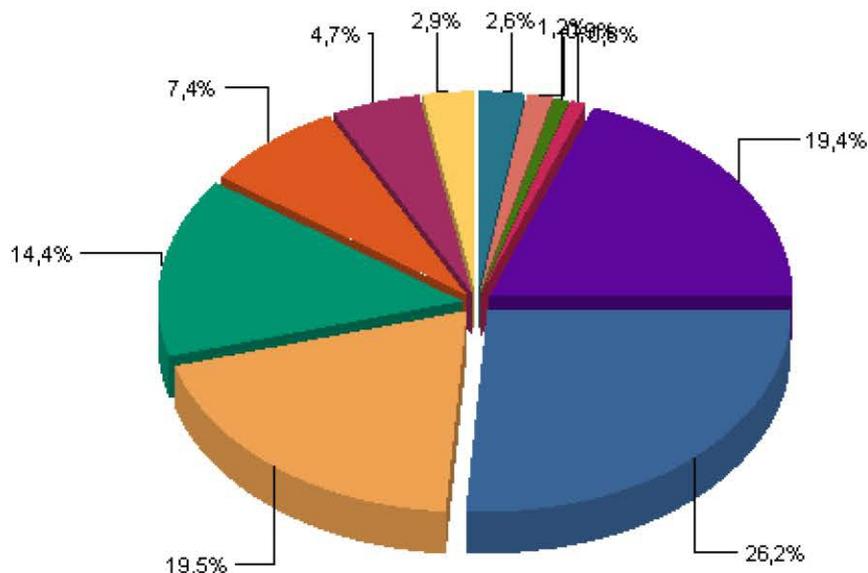


Abbildung 118: Alerts und Ereignisse nach Objektname im Jahr 2015

Alerts und Ereignisse nach Objektname

Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2016 00:00 und 31.12.2016 23:59 auf allen Computern sortiert nach Alert- und Ereignisanzahl anzeigen.

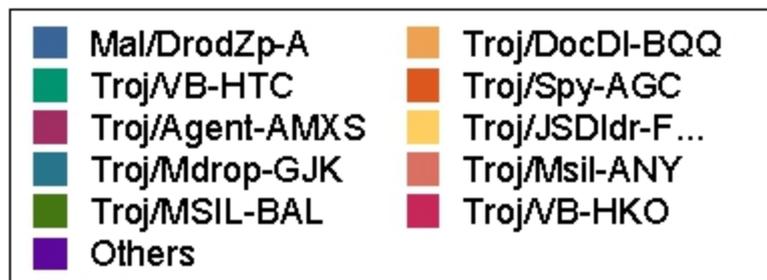
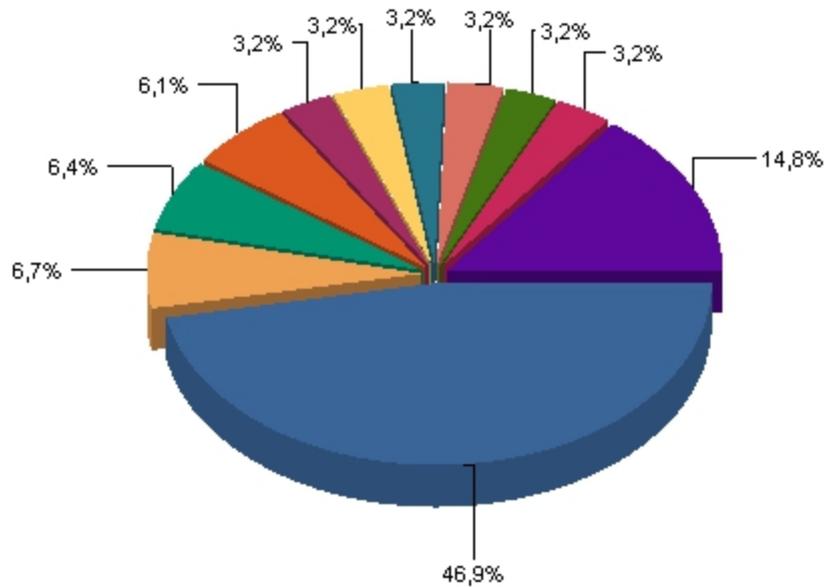


Abbildung 119: Alerts und Ereignisse nach Objektname im Jahr 2016

Virenwarnungen ohne E-Mail-Viren 2016

Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2016 00:00 und 31.12.2016 23:59 in Gruppe "hosts" sortiert nach Alert- und Ereignisanzahl anzeigen.

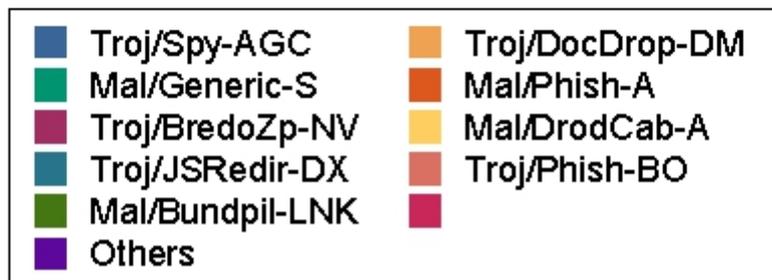
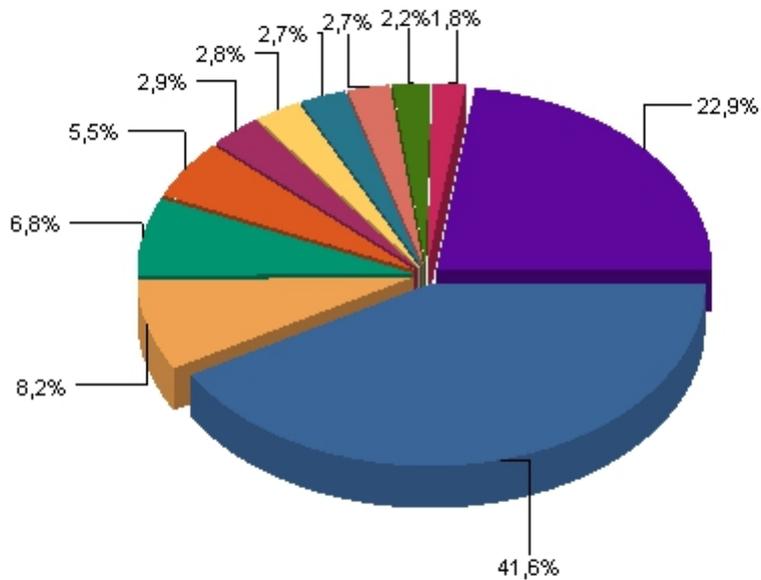


Abbildung 120: Virenwarnungen ohne E-Mail-Viren-Warnungen im Jahr 2016

Alerts und Ereignisse nach Objektname

Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2017 00:00 und 31.12.2017 23:59 auf allen Computern sortiert nach Namen anzeigen.

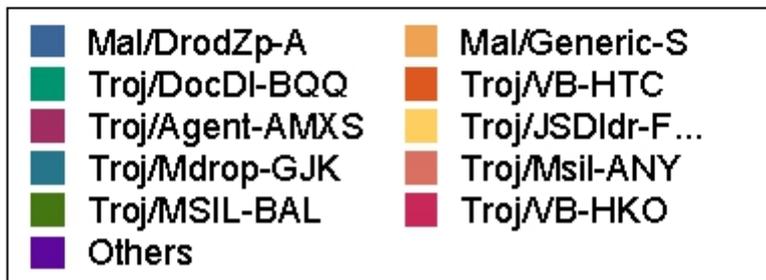
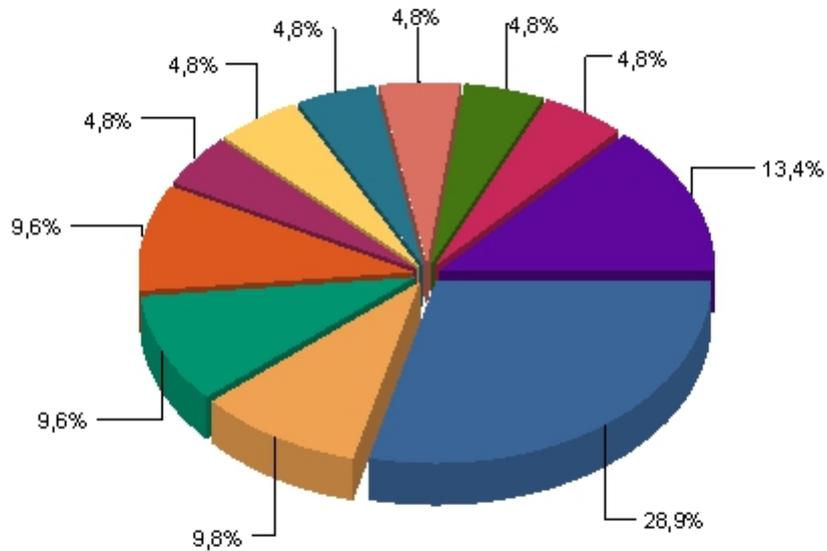


Abbildung 121: Alerts und Ereignisse nach Objektname im Jahr 2017

Alerts und Ereignisse nach Objektname

Report-Beschreibung:

Alle Virus-/Spyware-Alerts erkannt zwischen 01.01.2017 00:00 und 31.12.2017 23:59 in Gruppe "hosts" sortiert nach Namen anzeigen.

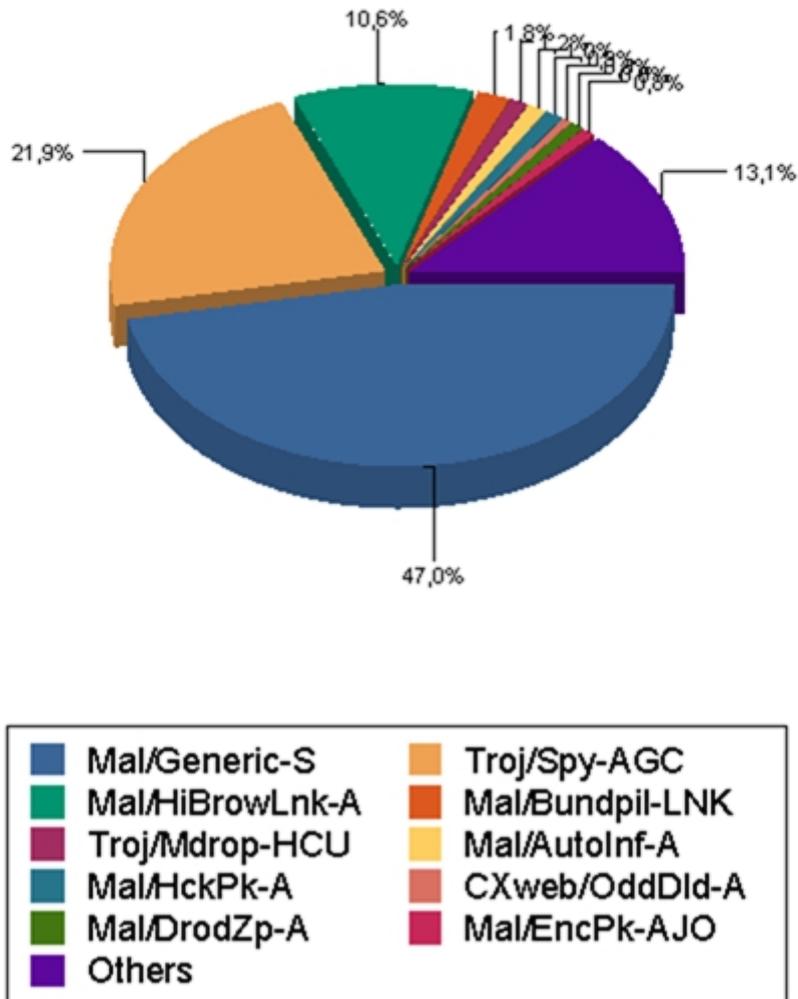


Abbildung 122: Alerts und Ereignisse nach Objektname ohne E-Mail-Viren-Warnungen im Jahr 2017

11.4 Aktuelle Netzwerkarchitektur

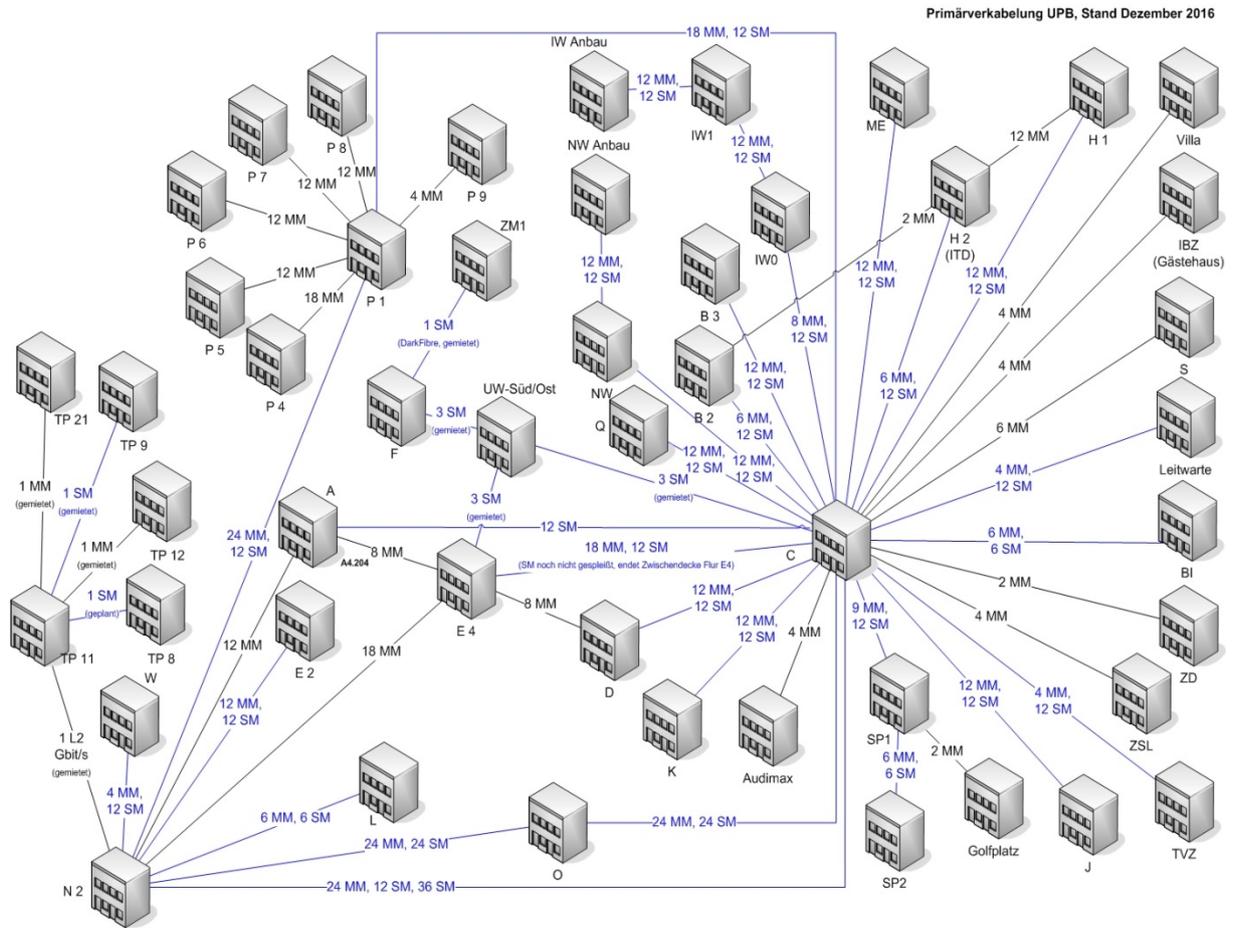


Abbildung 123: „Physikalische Netzwerkinfrastruktur“
(alle Gebäude der Universität Paderborn) Januar 2018

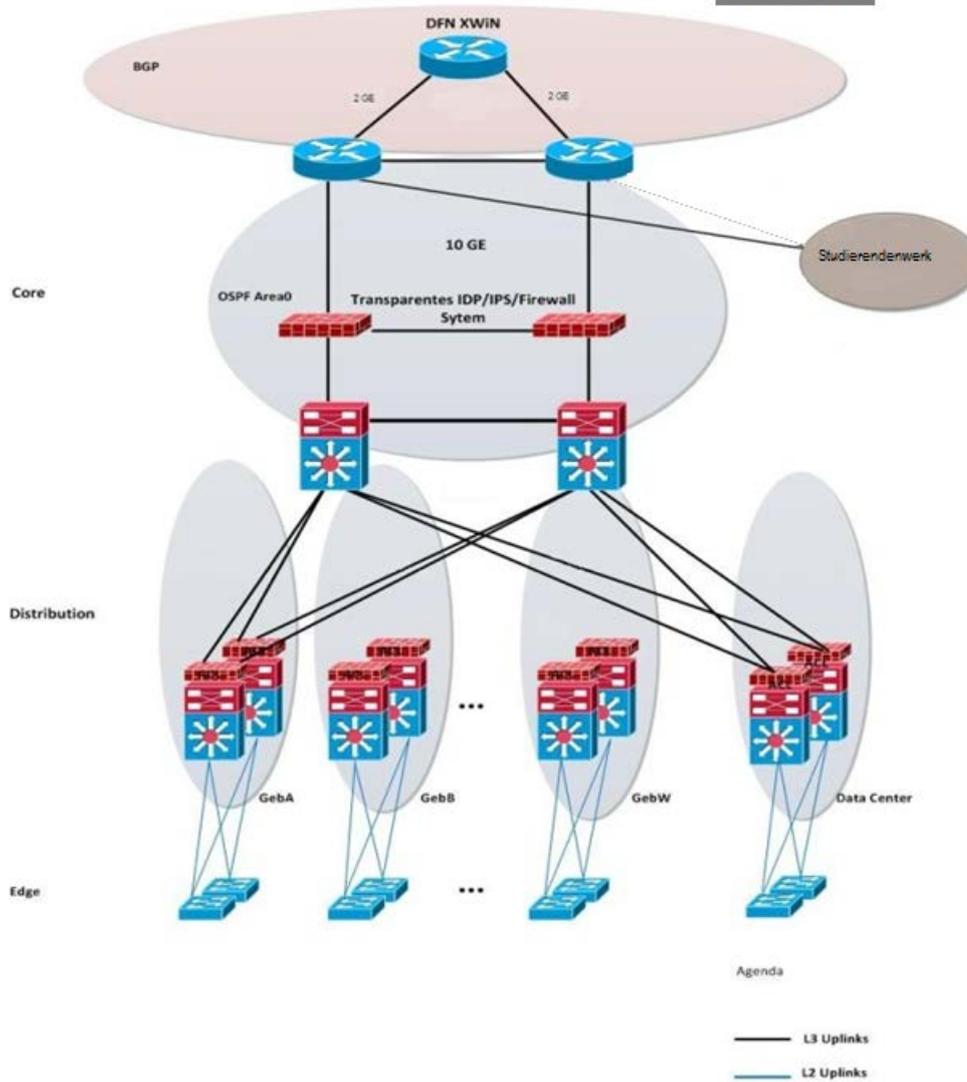


Abbildung 124: „Logische Netzwerkkonstruktion“ Januar 2018

11.5 Passive Netzwerkinfrastruktur: Datenanschlüsse

Gebäude	Anzahl Datenanschlüsse 1/2017	Anzahl Datenanschlüsse 1/2018
A	488	524
B	500	500
BI	590	590
C	548	548
D	754	754
DW	26	26
E	1.282	1.282
G	48	48
Golf	48	48
H	1.244	1.954
I	1.400	1.400
IBZ	48	48
IW	672	728
J	1.226	1.226
K	658	658
L	222	222
ME	396	416
N	1.322	1.337
NW	606	606
NWL	4	4
O	1.078	1.078
P1	1.718	1.718
P2	0	0
P3	24	24
P4	740	740
P5	386	386
P6	210	210
P7	252	252
P8	546	546

P9	32	32
Q	2.378	2.378
S	170	170
SP	270	375
SP2	354	354
TVZ	184	202
V	64	64
W	456	456
ZD	20	20
ZSL	20	20
F	1.804	1.804
ZM1	880	880
TP11	344	344
TP12	68	68
TP21	364	364
TP9	152	152
TP8	200	319
TP6	400	600
Summe	25.196	26.475

Tabelle 134: Festnetz-Datenanschlüsse Januar 2017 und Januar 2018

11.6 Aktive Netzwerkkomponenten

Für den Betrieb des Festnetzes setzt das IMT unterschiedliche Arten von aktiven Netzwerkkomponenten ein: Corerouter, Gebäuderouter, Etagenswitche. Es handelt sich dabei um Produkte des Herstellers Cisco. Eine Aufstellung aller Geräte mit Typ-Bezeichnung enthält die folgende Tabelle:

Geräte-Typ	Anzahl
Catalyst WS-C2960	13
Catalyst WS-C3560	135
Catalyst WS-C3850	7
Catalyst WS-C4500	129
Catalyst WS-C6840	2
Catalyst WS-C6880	20
Nexus 7000	2
Nexus 5000	12
Nexus 2000	44
Summe	364

Tabelle 135: Aktive Netzwerkkomponenten
Festnetz am 1.1.2017

Einsatzbereich	Gerätetyp	Anzahl	Summe
Core	WS-C6509	2	
	ASR1002	2	4
Distribution	C6840-X-LE	2	
	C6880-X-LE	20	
	WS-C3560E-12D-E	3	
	WS-C3560-E-12D-S	2	
	WS-C3750G-48TS-S	2	
	WS-C3750G-48PS-S	2	
	WS-C4500X-16SFP-Plus	2	
	WS-C4500x-32SFP-Plus	2	
	WS-C4503-E	3	
	WS-C4506-E	8	
	WS-C3560G-48TS-S	1	47

Edge	WS-C2960G-24TC-L	4	
	WS-C2960S-48FPD-L	4	
	WS-C2960X-24PS-L	2	
	WS-C2960X-24PSQ-L	3	
	WS-C2960X-48LPD-L	3	
	WS-C3548-XL-EN	1	
	WS-C3560E-24PD-S	7	
	WS-C3560E-48PD-E	1	
	WS-C3560E-48PD-S	3	
	WS-C3560E-48TD-S	5	
	WS-C3560G-24PS-S	7	
	WS-C3560G-48PS-S	70	
	WS-C3560G-48TS-S	24	
	WS-C3750G-24T-S	6	
	WS-C3750G-24TS-S	4	
	WS-C3750G-24TS-S1U	1	
	WS-C3850-12X48U-L	2	
	WS-C3850-48P-L	30	
	WS-C4503	2	
	WS-C4503-E	2	
	WS-C4506	3	
	WS-C4506-E	93	
	WS-C4510R	2	279
Datacenter	N2K-C2248TP-1GE	24	
	N2K-C2248TP-E-1GE	20	
	N5K-C5548P-FA	4	
	N5K-C5672UP	8	
	N7K-C7010	2	58
WLAN	AIR-LAP1142N-E-K9	70	
	AIR-LAP1252AG-E-K9	2	
	AIR-CAP1532E-E-K9	1	
	IW3702-2E-E-K9	4	

	AIR-CAP2602E-E-K9	29	
	AIR-CAP2602I-E-K9	36	
	AIR-CAP3602E-E-K9	10	
	AIR-CAP3602I-E-K9	30	
	AIR-CAP3702E-E-K9	319	
	AIR-CAP3702I-E-K9	110	611
	Cisco Flex 8510 Wireless LAN Controller	2	2

Tabelle 136: Hardwarebestand aktive Netzkomponenten Anfang Januar 2018

11.7 Stromversorgung für aktive Netzwerkkomponenten – USV-Anlagen

Die Anzahl der USV-Anlagen hat sich im Vergleich zum Jahr 2015 nicht geändert. Die aktuelle Aufstellung zeigt folgende Tabelle:

Name/Leistung	Gebäude	Anzahl 1/2017	Anzahl 1/2018
1.500 VA	VU1a.1	1	1
	DW1a.1	2	2
	TP11	3	3
	E0b.1	4	4
	G1a.1	5	5
3.000 VA	P71a.1	1	1
	P42a.1	2	2
	IW0a.1	3	3
	IW1a.1	4	4
5.000 VA	B3a.1	1	1
	B2a.1	2	2
	S0a.1	3	3
	SP0a.1	4	4
	NW2a.1	5	5
6.000 VA	P61a.1	1	1
	A1a.1	2	2
	ME0a.1	3	3
		4	4
	P51a.1	5	5
	P81a.3	6	6
	F0	7	7
	N5	8	8
8.000 VA	H1a.1	1	1
	Bi2a	2	2

	WU1	3	3
15.000 VA	J0.910	1	1
	D2a.3	2	2
	Q0.900	3	3
	CU	4	4
	P1	5	5
20.000 VA	F0	1	1
	F0	2	2
	N2	3	3
200.000 VA	O	1	1
	O	2	2
Summe		35	35

Tabelle 137: USV-Anlagen Januar 2017 und Januar 2018

11.8 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN 2016

Universität Paderborn: DatenVolumen 2016

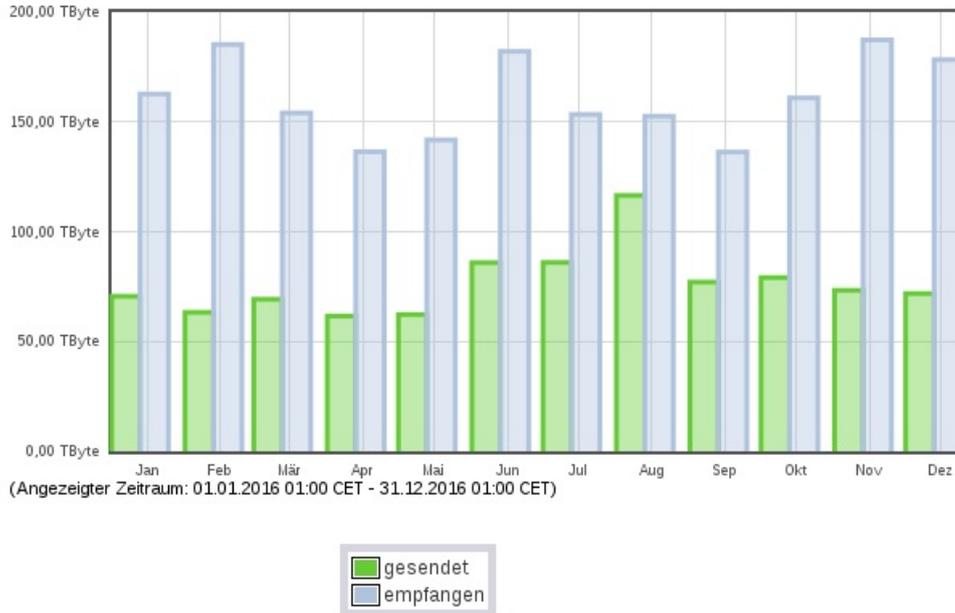


Abbildung 125: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2016 im Jahresverlauf in TByte

Universität Paderborn: DatenVolumen 2016

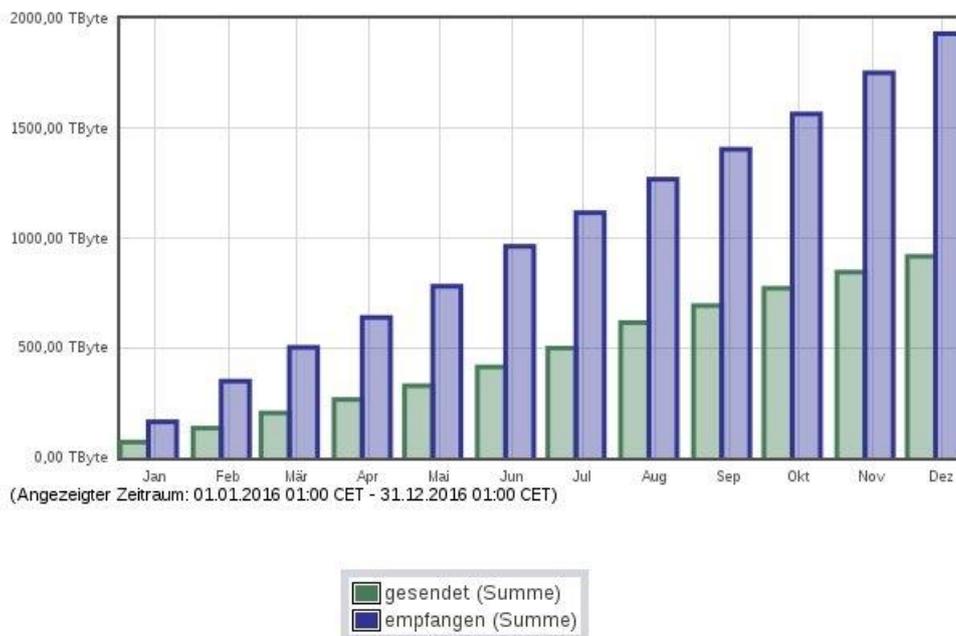


Abbildung 126: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2016 im Jahresverlauf in TByte (summiert)

br-c :: Port TenGigabitEthernet0/1/0, DFN-Hauptleitung-Port-3

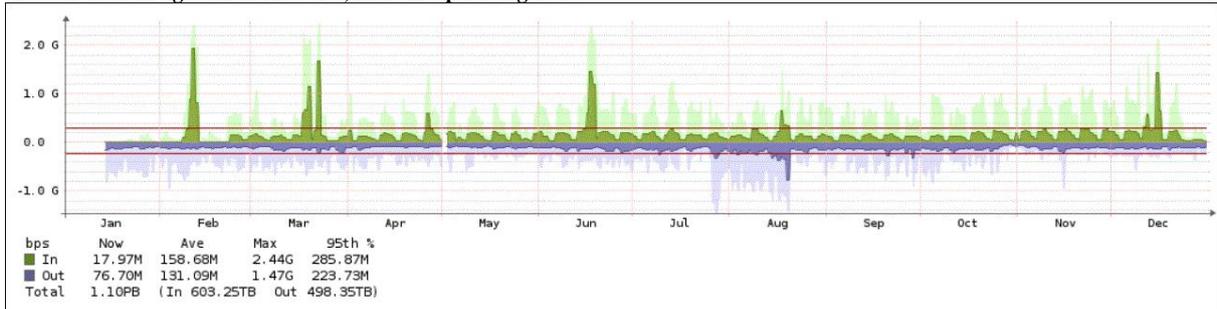


Abbildung 127: Auslastung des Interface Border-Router Gebäude C – XWiN im Jahr 2016

br-n :: Port TenGigabitEthernet0/1/0, DFN-Nebenleitung-Port-4

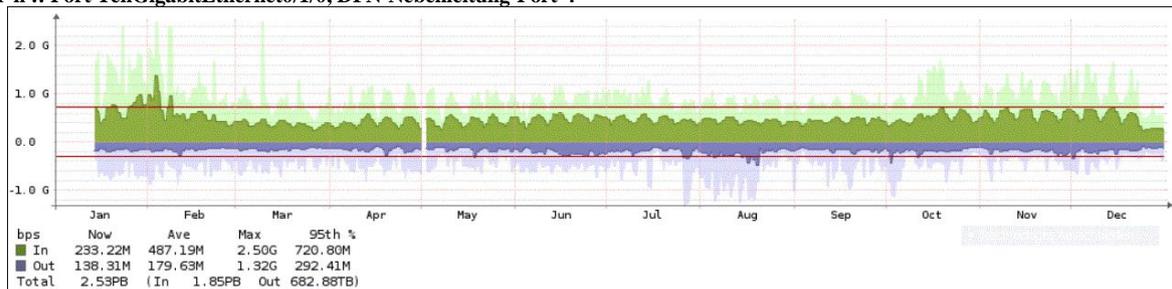


Abbildung 128: Auslastung des Interface Border-Router Gebäude N – XWiN im Jahr 2016

11.9 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN 2017

br-c :: Port TenGigabitEthernet0/1/0, DFN-Hauptleitung-Port-3

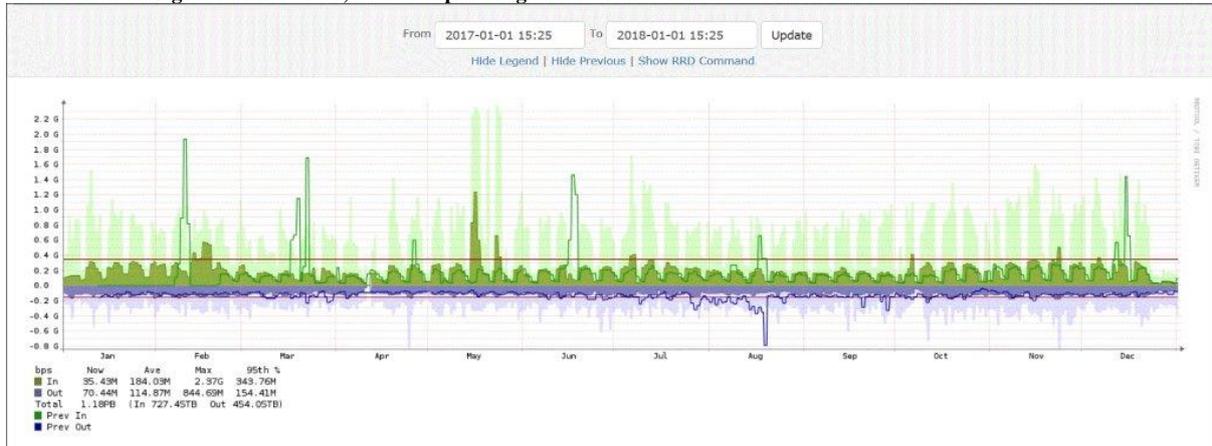


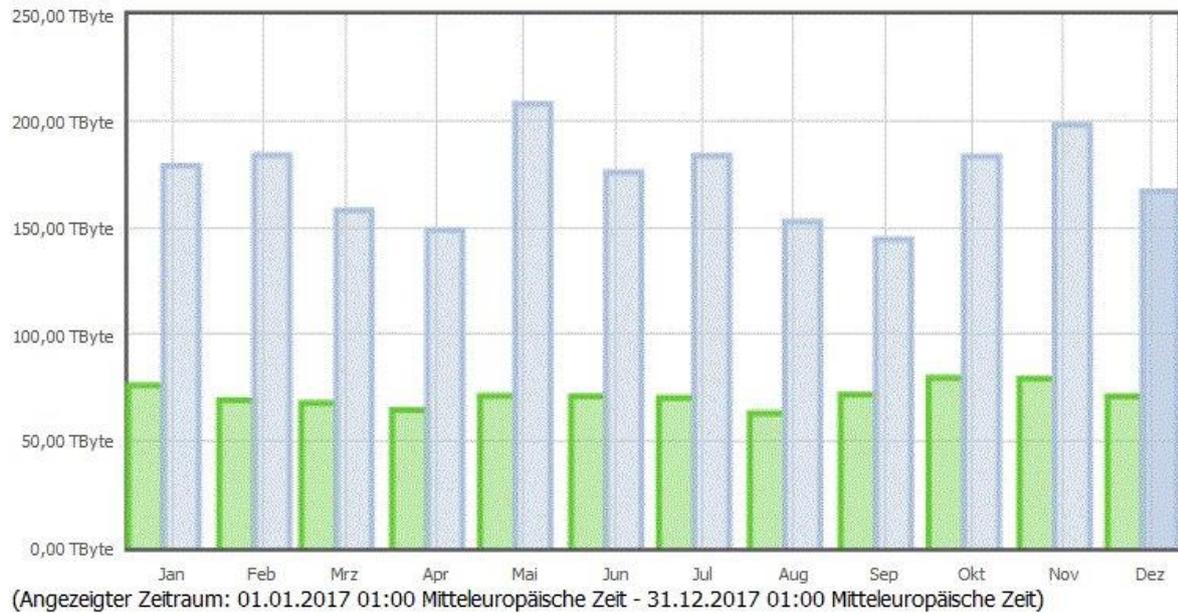
Abbildung 129: Auslastung des Interface Border-Router Gebäude C – XWiN im Jahr 2017

br-n :: Port TenGigabitEthernet0/1/0, DFN-Nebenleitung-Port-4



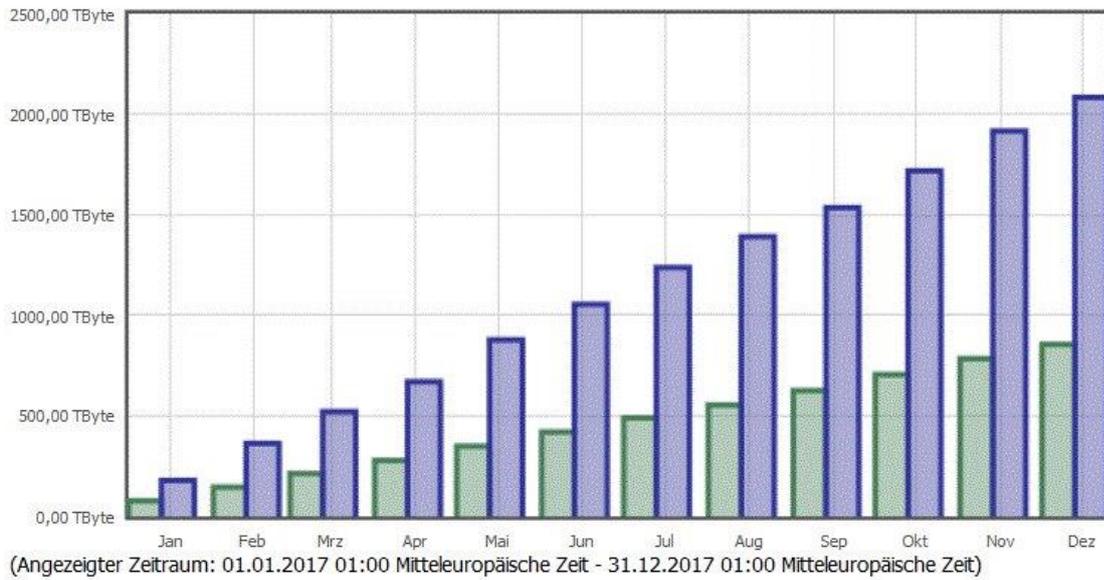
Abbildung 130: Auslastung des Interface Border-Router Gebäude N – XWiN im Jahr 2017

Universität Paderborn: DatenVolumen 2017



gesendet
empfangen

Abbildung 131: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2017 im Jahresverlauf in TByte



■ gesendet (Summe)
■ empfangen (Summe)

Abbildung 132: Statistik DFN-Internet-Dienst Universität Paderborn, Datenvolumen 2017 im Jahresverlauf in TByte (summiert)

11.10 Entwicklung der Datenvolumina an der Schnittstelle zum X-WiN seit 2003

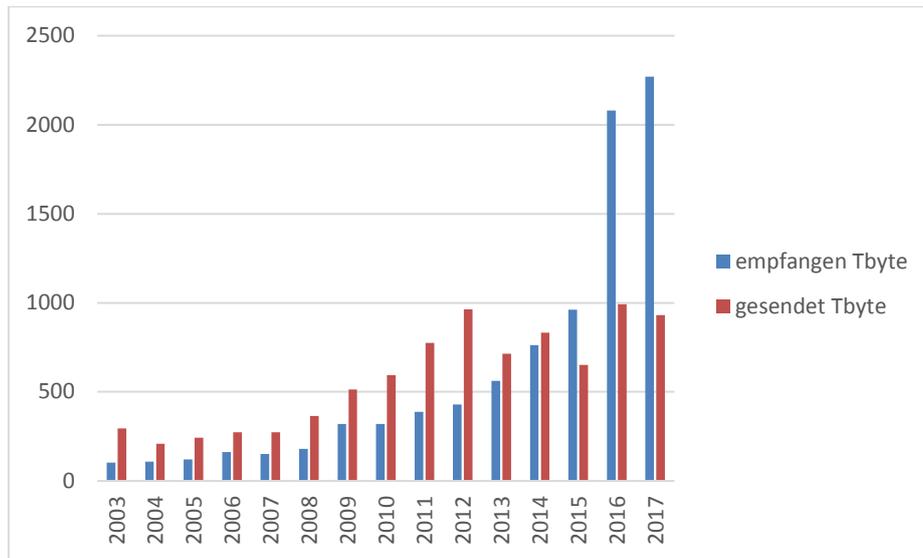


Abbildung 133: Entwicklung der Jahresvolumina der von der Universität Paderborn transferierten Daten von 2003 bis 2017 in TByte

11.11 Statistiken zum WLAN-Betrieb

Gebäude	Anzahl Access Points am 1.1.2016	Anzahl Access Points am 1.1.2017	Anzahl Access Points am 1.1.2018
A	16	15	16
Audimax	4	4	3
B	7	7	7
C	18	23	23
D	11	13	13
E	24	27	28
F	29	31	31
G	4	5	9
Golf	2	2	2
Gästehaus	3	3	3
H	35	41	83
HNF	5	5	5
IBFM	1	1	1
IW	12	16	18
J	17	23	23
K	16	16	16
L	16	19	19
Mensa	16	17	26
N	17	17	26
NW	11	13	13
O	21	24	25
P1	37	40	40
P3	1	1	1
P4	12	12	13
P5	6	6	6
P6	5	5	5
P7	6	6	6
P8	10	10	10
P9	3	3	3
Q	38	40	42
S	9	11	11

SP	11	11	11
SP2	12	17	17
TP	10	10	19
TVZ	5	5	5
UB	22	25	29
V	2	2	2
W	9	12	12
Y			1
ZM	14	14	14
ZSL	1	1	1
Außen-APs			4
Gesamt	499	552	642

Tabelle 138: Anzahl der Access Points nach Gebäuden

Most Utilized by Maximum Concurrent Clients					
RANK ▲	AP/DEVICE	MAX CLIENTS	UNIQUE CLIENTS	TOTAL DATA	AVG USAGE
1	ap-ME0.100-no	392	3	257.50 GB	65.25 Kbps
2	ap-foyer-saeule	370	293	2.42 TB	612.57 Kbps
3	ap-ME0.205-west	307	4	741 GB	187.77 Kbps
4	ap-audimax-mitte	298	4	1.74 TB	441.47 Kbps
5	ap-audimax-1	270	3	2.55 TB	647.41 Kbps
6	ap-Q0.101	252	1	1.62 TB	411.49 Kbps
7	ap-audimax-2	242	1	2.16 TB	547.15 Kbps
8	ap-cafete-sued	235	29	2.69 TB	681.62 Kbps
9	ap-cafete-nord	216	20	2.63 TB	667.66 Kbps
10	ap-P5.201-HS	204	0	1.67 TB	422.92 Kbps

Abbildung 134: Nutzung pro Access Point: maximale Anzahl der gleichzeitig angemeldeten Benutzer im Jahr 2016

Top AP by Client Count

Generated: 2018-Jan-09, 09:56:42 CET

Cisco Prime
Infrastructure

Total Records: 20

Report By: Top AP By Controller

Reporting Period: Last 1 Year

Show: Up to 20 records

[Top AP by Client Count](#)

AP Name	AP MAC Address	AP IP Address	Map Location	Controller Name	Average Associated Clients	Maximum Associated Clients
ap-audimax-2	00:21:a0:0e:e8:e0	172.21.3.203	Campus UPB > AM > AM1	airespace-o	11	395
ap-aussen-am-3	2c:d0:2d:f5:72:30	172.21.3.11	Campus UPB > _Aussen Campus > AS1	airespace-o	2	384
ap-aussen-B0	00:2a:10:3f:ed:b0	172.21.3.31	Campus UPB > _Aussen Campus > AS1	airespace-o	4	376
ap-ME0.100-no	f4:4e:05:f4:e2:b0	172.21.3.175	Campus UPB > ME > ME0	airespace-o	3	375
ap-foyer-saeule	f8:c2:88:96:35:90	172.21.3.141	Campus UPB > C > C0	airespace-o	6	367
ap-ME1.107	00:2c:c8:51:61:00	172.21.3.12	Campus UPB > ME > ME1	airespace-o	4	344
ap-audimax-1	00:21:a0:0e:ea:50	172.21.3.177	Campus UPB > AM > AM1	airespace-o	5	325
ap-ME1.106	00:2c:c8:84:54:70	172.21.3.211	Campus UPB > ME > ME1	airespace-o	3	294
ap-ME0.205-west	88:1d:fc:00:f0:50	172.21.3.241	Campus UPB > ME > ME0	airespace-o	2	285
ap-P7.201-HS	a0:3d:6f:86:06:80	172.21.16.17	Campus UPB > P7 > P7.2	airespace-o	4	258
ap-P5.201-HS	68:86:a7:31:bc:d0	172.21.16.160	Campus UPB > P5 > P52	airespace-o	5	254
ap-aussen-am-2	2c:d0:2d:3d:99:e0	172.21.3.223	Campus UPB > _Aussen Campus > AS1	airespace-o	2	253
ap-C1-HS-Nord	7c:95:f3:06:95:f0	172.21.3.194	Campus UPB > C > CU	airespace-o	4	250
ap-P7.203-HS	a0:3d:6f:63:6f:c0	172.21.16.16	Campus UPB > P7 > P7.2	airespace-o	3	240
ap-cafete-nord	00:24:c4:d3:01:00	172.21.3.220	Campus UPB > ME > ME0	airespace-o	6	212
ap-audimax-foyer	a0:e0:af:38:0e:20	172.21.3.15	Campus UPB > AM > AM0	airespace-o	1	201
ap-SP1-Halle	a0:e0:af:40:e4:70	172.21.28.140	Campus UPB > SP > SP1	airespace-o	2	199
ap-ME0.100-sw	f4:4e:05:ee:9f:a0	172.21.3.176	Campus UPB > ME > ME0	airespace-o	3	193
ap-L1-ho	88:1d:fc:00:e9:40	172.21.14.146	Campus UPB > L > L3	airespace-o	3	177
ap-O1-HS-vr	f4:4e:05:f4:dc:50	172.21.15.235	Campus UPB > O > O1	airespace-o	2	173

Abbildung 135: Nutzung pro Access Point: maximale Anzahl der gleichzeitig angemeldeten Benutzer im Jahr 2017

Most Utilized by Usage					
RANK ▲	AP/DEVICE	MAX CLIENTS	UNIQUE CLIENTS	TOTAL DATA	AVG USAGE
1	ap-F1-422	57	19	6.93 TB	1.76 Mbps
2	ap-J1.302-Nord	74	112	5.58 TB	1.41 Mbps
3	ap-P1.3.22.05	16	0	4.70 TB	1.19 Mbps
4	ap-UB-5-so	95	85	4.25 TB	1.08 Mbps
5	ap-ub-3-1	49	86	3.34 TB	847.62 Kbps
6	ap-J1.302-Sued	61	99	3.33 TB	845 Kbps
7	ap-Q0.401-Flur	58	9	2.70 TB	697.17 Kbps
8	ap-cafete-sued	235	29	2.69 TB	681.62 Kbps
9	ap-E1.303	60	25	2.67 TB	675.55 Kbps
10	ap-cafete-nord	216	20	2.63 TB	667.66 Kbps

Abbildung 136: Nutzung pro Access Point: maximaler Datentransfer im Jahr 2016

Busiest APs

Cisco Prime
Infrastructure

Report By: AP By Controller

Protocol: 802.11a/n/ac;802.11b/g/n

Reporting Period: 01/01/17 03:07 PM to 01/01/18 03:07 PM

Show: Up to 10 records

Busiest APs

AP Name	Radio Type	Rx Utilization (%)	Tx Utilization (%)	Channel Utilization (%)	Controller Name
ap-H5.331-Flur	802.11b/g/n	0	0.08	72.63	airespace-o
ap-H2.336-Flur	802.11b/g/n	0	0.55	71.48	airespace-o
ap-H6.329-Flur	802.11b/g/n	0	0.08	71.42	airespace-o
ap-H6.316-Flur	802.11b/g/n	0	0	70.50	airespace-o
ap-H6.146-Flur	802.11b/g/n	0	0.04	69	airespace-o
ap-H6.131-Flur	802.11b/g/n	0	0	68.25	airespace-o
ap-P1.7.10.1	802.11b/g/n	0	0.02	66.24	airespace-o
ap-H7.125-Flur	802.11b/g/n	0	0	65.88	airespace-o
ap-H5.147-Flur	802.11b/g/n	0	0	64.88	airespace-o
ap-H5.132-Flur	802.11b/g/n	0	0	63.79	airespace-o

Abbildung 137: Nutzung pro Access Point: maximaler Datentransfer im Jahr 2017

Entwicklung der Anzahl der Geräte, die gleichzeitig im WLAN angemeldet waren:

WLAN-2014 for SSIDs eduroam, webauth

1/1/2014 12:30 PM to 1/1/2015 12:20 PM

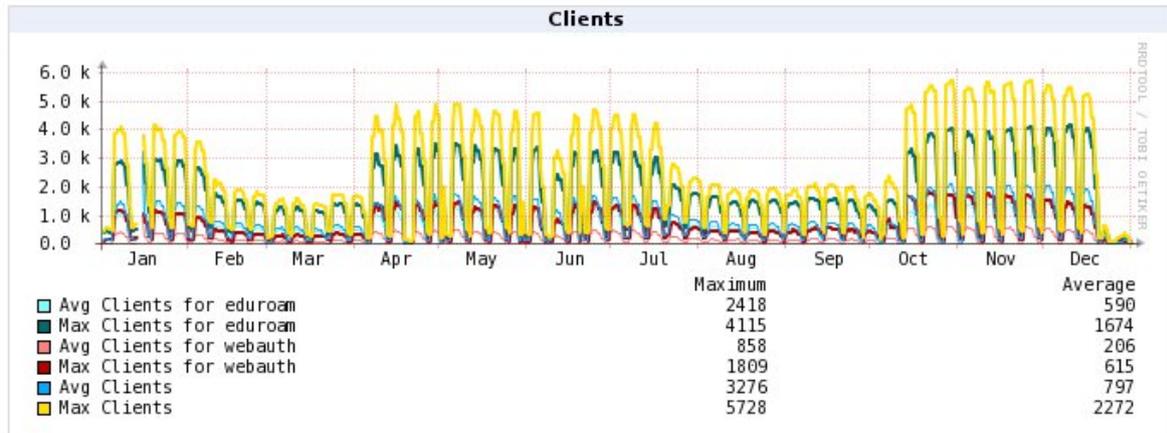


Abbildung 138: Entwicklung der Benutzerzahlen im WLAN im Jahr 2014

WLAN-2015 for SSIDs eduroam, webauth

1/1/2015 12:00 AM to 1/1/2016 12:00 AM

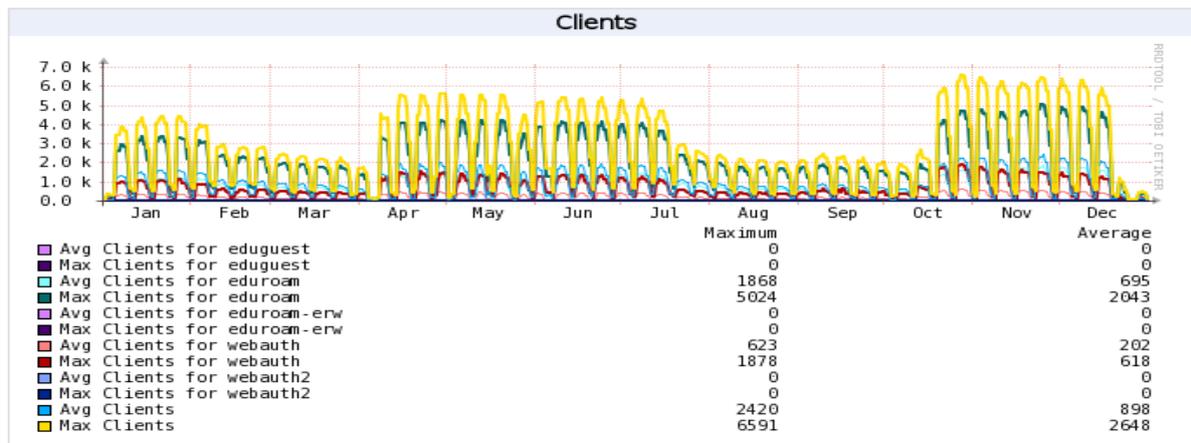


Abbildung 139: Entwicklung der Benutzerzahlen im WLAN im Jahr 2015

WLAN-2016 for SSIDs eduroam, webauth

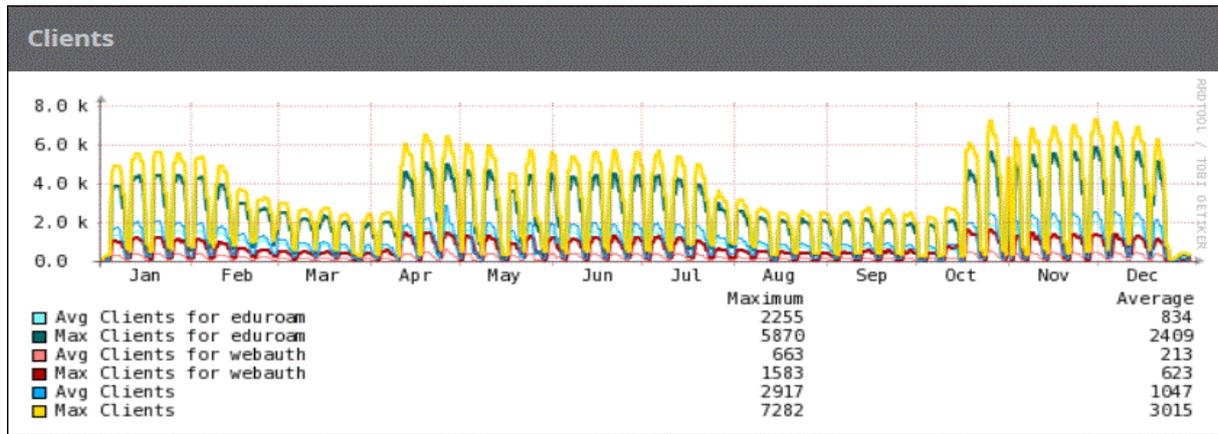


Abbildung 140: Entwicklung der Benutzerzahlen im WLAN im Jahr 2016

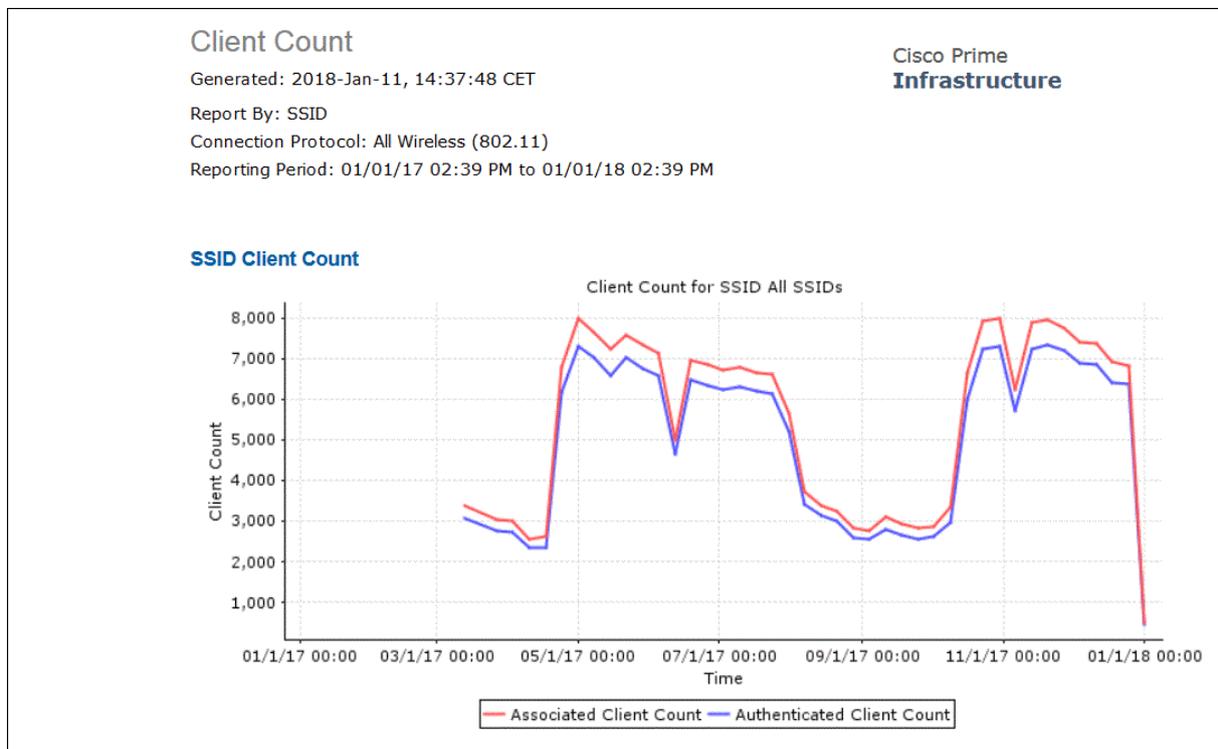


Abbildung 141: Entwicklung der Benutzerzahlen im WLAN im Jahr 2017

Last SSID Summary



Last SSID	Count	% of Total
eduroam	17394	66.60%
webauth	8725	33.40%
2 Last SSIDs	26119	100.00%

■ eduroam 66.6%
■ webauth 33.4%

Abbildung 142: Nutzung von „eduroam“ und „webauth“ nach SSID im Jahr 2015

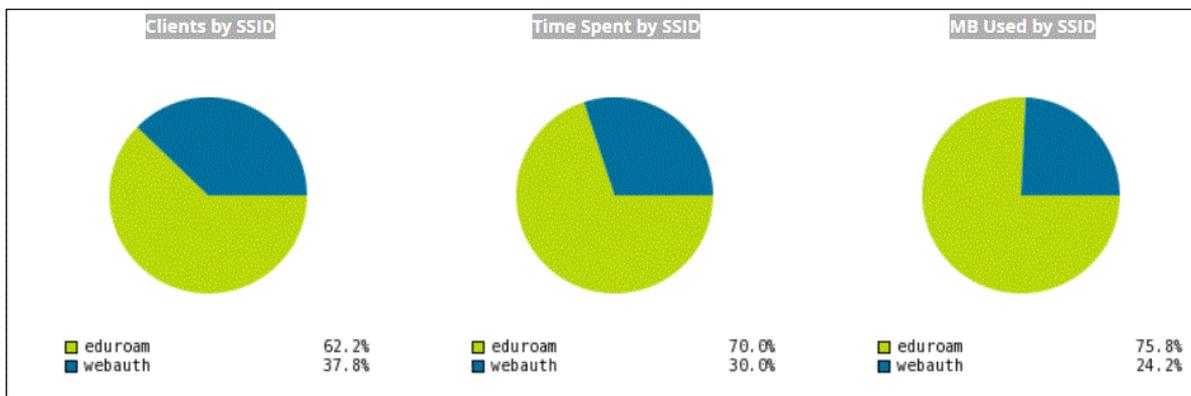


Abbildung 143: Nutzung von „eduroam“ und „webauth“ nach SSID im Jahr 2016

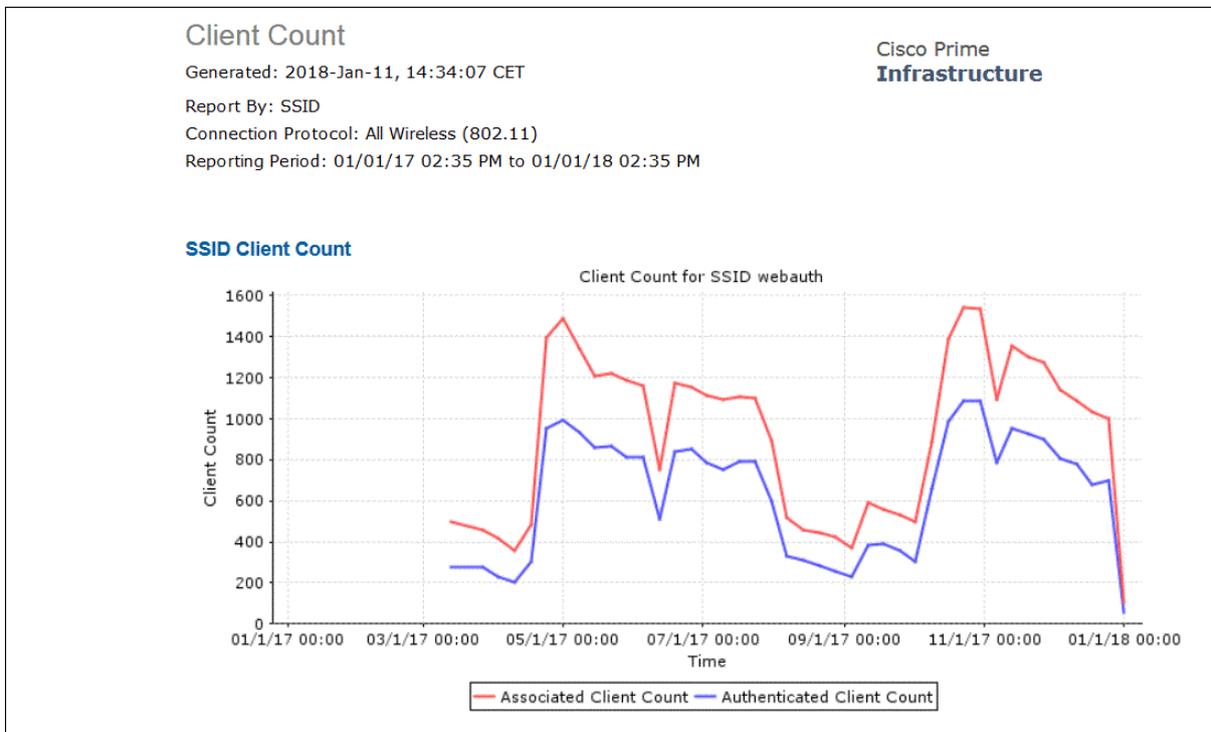


Abbildung 144: Nutzung von „webauth“ nach SSID im Jahr 2017

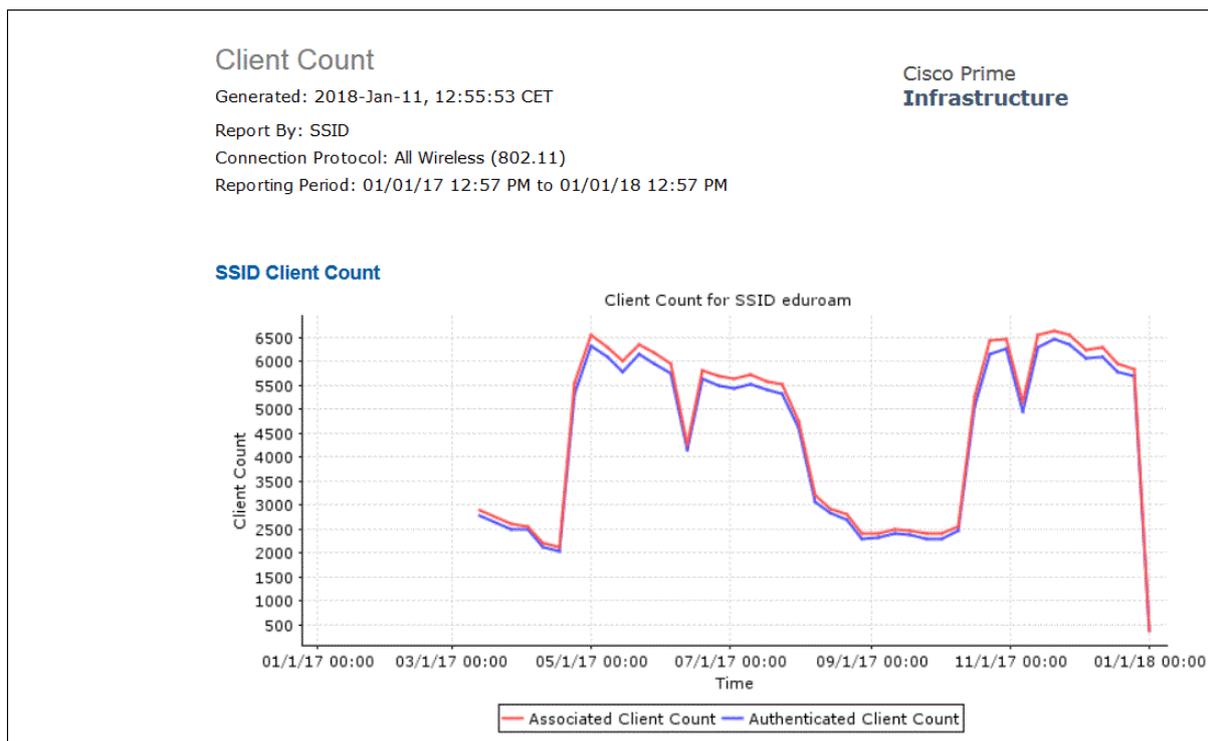


Abbildung 145: Nutzung von „eduroam“ nach SSID im Jahr 2017

Die WLAN-Infrastruktur der Universität unterstützt alle nach der Norm IEEE 802.11 aktuell verfügbaren Standards für drahtlose Netzwerke, deren Benutzung folgende Tabellen und Diagramme darstellen:

Last Connection Mode Summary



n	65.9%
N	26.1%
ac	7.0%
g	0.8%
a	0.2%

Last Connection Mode	Count	% of Total
802.11n (2.4 GHz)	17216	65.91%
802.11n (5 GHz)	6815	26.09%
802.11ac	1827	6.99%
802.11g	220	0.84%
802.11a	41	0.16%
5 Last Connection Modes	26119	100.00%

Abbildung 146: Nutzungsdaten nach Verbindungsstandard im Jahr 2015

ClientSessions abgn for All Groups and Folders

1/1/2016 12:00 AM CET to 1/1/2017 12:00 AM CET

Generated on 1/3/2017 3:56 PM CET

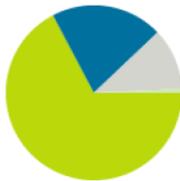
Last Connection Mode Summary



Mode	Percentage
n	71.9%
N	18.3%
ac	9.1%
g	0.6%
a	0.2%

Last Connection Mode	Count	% of Total
802.11n (2.4 GHz)	4756	71.86%
802.11n (5 GHz)	1210	18.28%
802.11ac	604	9.13%
802.11g	38	0.57%
802.11a	10	0.15%
5 Last Connection Modes	6618	100.00%

Clients by Connection Mode Time Spent by Connection Mode MB Used by Connection Mode



Mode	Percentage
802.11n (2.4 GHz)	67.3%
802.11n (5 GHz)	20.6%
802.11ac	11.4%
802.11g	0.6%
802.11a	0.1%



Mode	Percentage
802.11n (2.4 GHz)	53.4%
802.11n (5 GHz)	34.1%
802.11ac	10.1%
802.11g	2.3%
802.11a	0.1%



Mode	Percentage
802.11n (2.4 GHz)	55.1%
802.11n (5 GHz)	33.3%
802.11ac	9.2%
802.11g	2.4%
802.11a	0.0%

Abbildung 147: Nutzungsdaten nach Verbindungsstandard im Jahr 2016

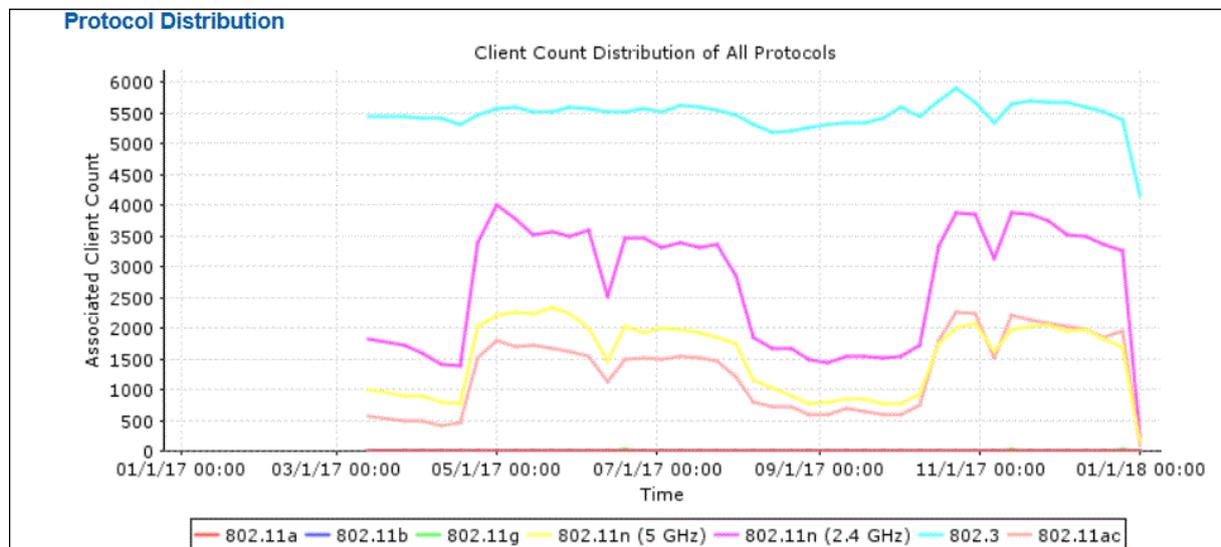
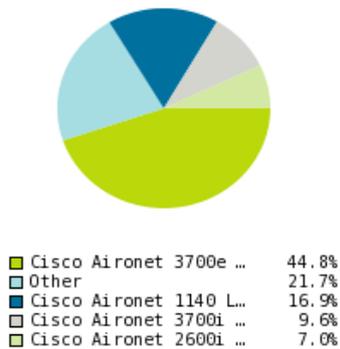


Abbildung 148: Nutzungsdaten nach Verbindungsstandard im Jahr 2017

Model/Firmware Version Summary



Model/Firmware Version	Count	% of Total
Cisco Aironet 3700e LWAPP 7.6.130.0	223	44.78%
Cisco Aironet 1140 LWAPP 7.6.130.0	84	16.87%
Cisco Aironet 3700i LWAPP 7.6.130.0	48	9.64%
Cisco Aironet 2600i LWAPP 7.6.130.0	35	7.03%
Cisco Aironet 1250 LWAPP 7.6.130.0	30	6.02%
Cisco Aironet 3600i LWAPP 7.6.130.0	28	5.62%
Cisco Aironet 2600e LWAPP 7.6.130.0	28	5.62%
Cisco Aironet 3700e LWAPP 8.0.120.0	9	1.81%
Cisco Aironet 3700e LWAPP 8.0.120.0	5	1.00%
Cisco Aironet 1250 LWAPP 8.0.120.0	3	0.60%
Cisco Aironet 1000 LWAPP 7.6.130.0	1	0.20%
Cisco Aironet 3700i LWAPP 8.0.120.0	1	0.20%
Cisco Flex 8510 WLC 7.6.130.0	1	0.20%
Cisco Flex 8510 WLC 8.0.120.0	1	0.20%
Cisco Aironet 3600e LWAPP 8.0.120.0	1	0.20%
15 Versions	498	100.00%

Abbildung 149: WLAN-Geräte im Jahr 2015

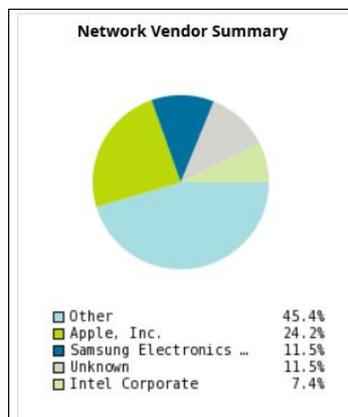


Abbildung 150: Nutzung unterschiedlicher Gerätemodelle im Jahr 2016

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

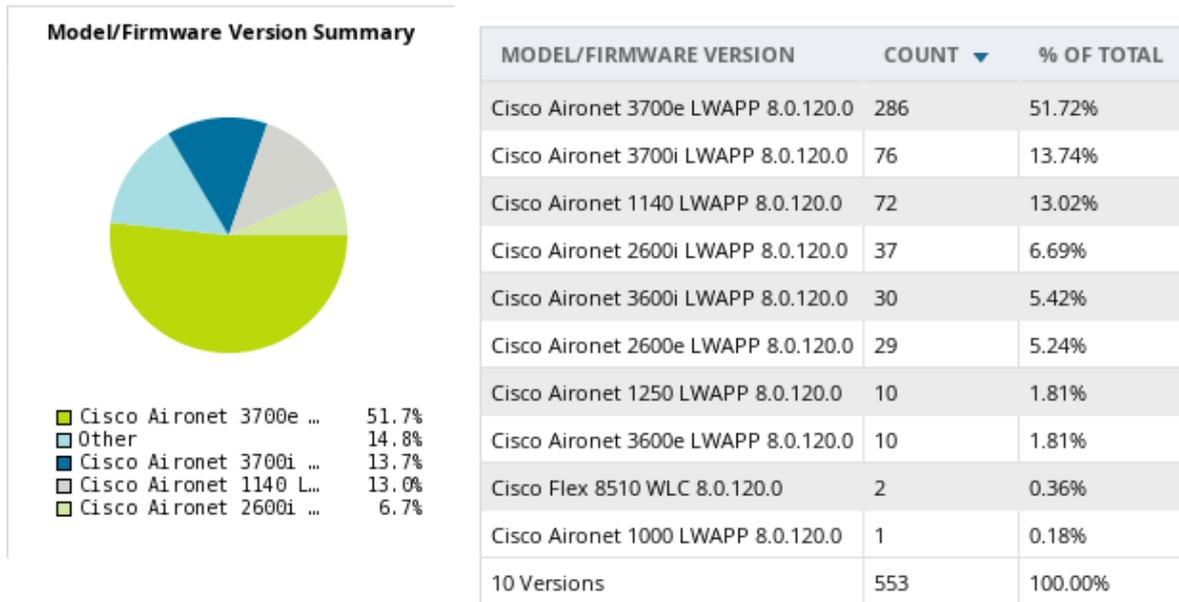


Abbildung 151: WLAN-Geräte im Jahr 2016

Count of APs by Model

Model Name	Number of APs	CleanAir Capable
All	646	570
AIR-AP3802E-E-K9	2	2
AIR-AP3802I-E-K9	37	37
AIR-CAP1532E-E-K9	1	0
AIR-CAP2602E-E-K9	27	27
AIR-CAP2602I-E-K9	36	36
AIR-CAP3602E-E-K9	10	9
AIR-CAP3602I-E-K9	30	30
AIR-CAP3702E-E-K9	315	315
AIR-CAP3702I-E-K9	110	110
AIR-LAP1142N-E-K9	72	0
AIR-LAP1252AG-E-K9	2	0
IW3702-2E-E-K9	4	4

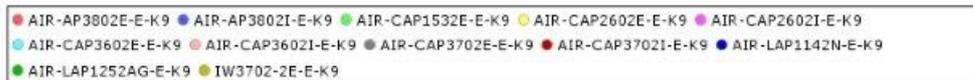
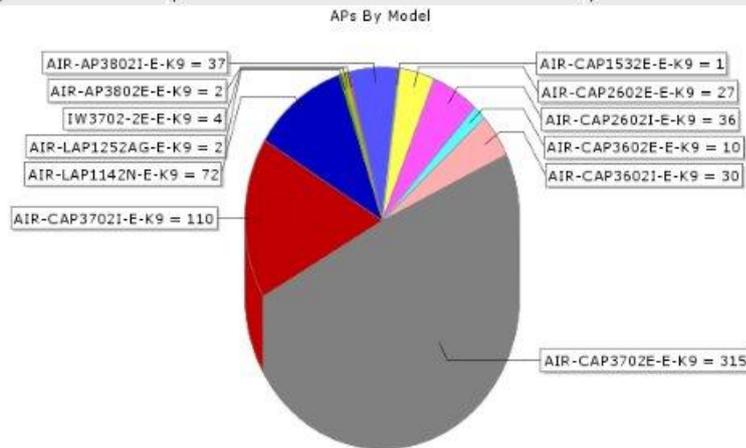


Abbildung 152: WLAN-Geräte im Jahr 2017

11.12 Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen

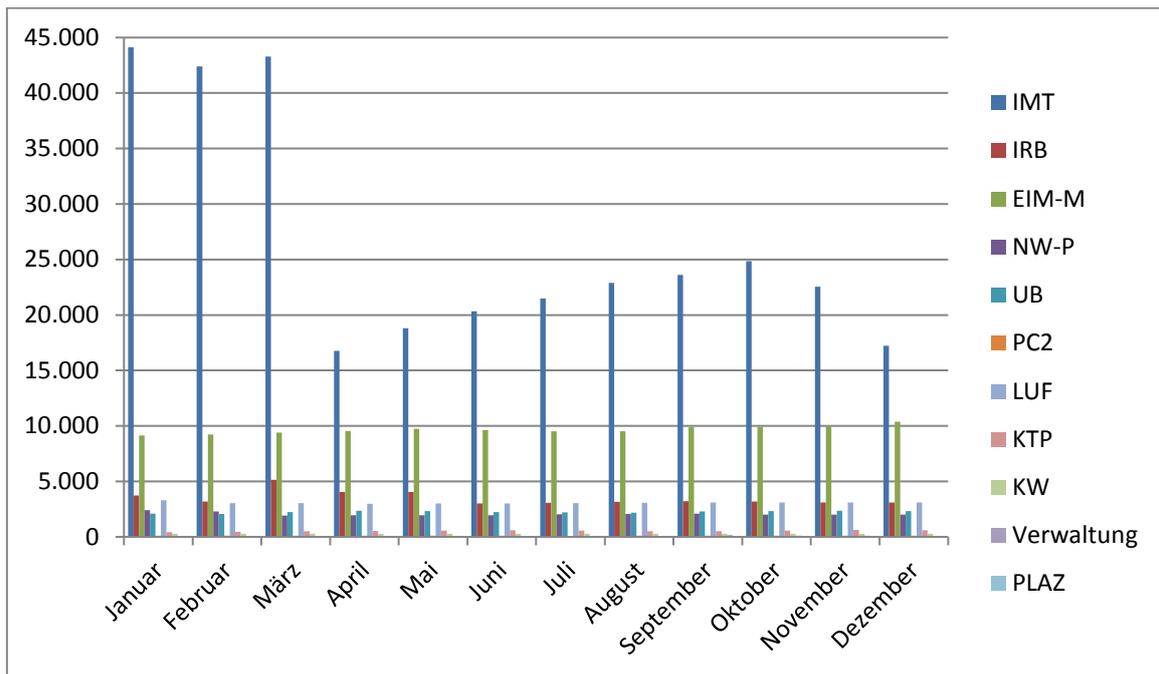


Abbildung 153: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen im Jahr 2015 in GB

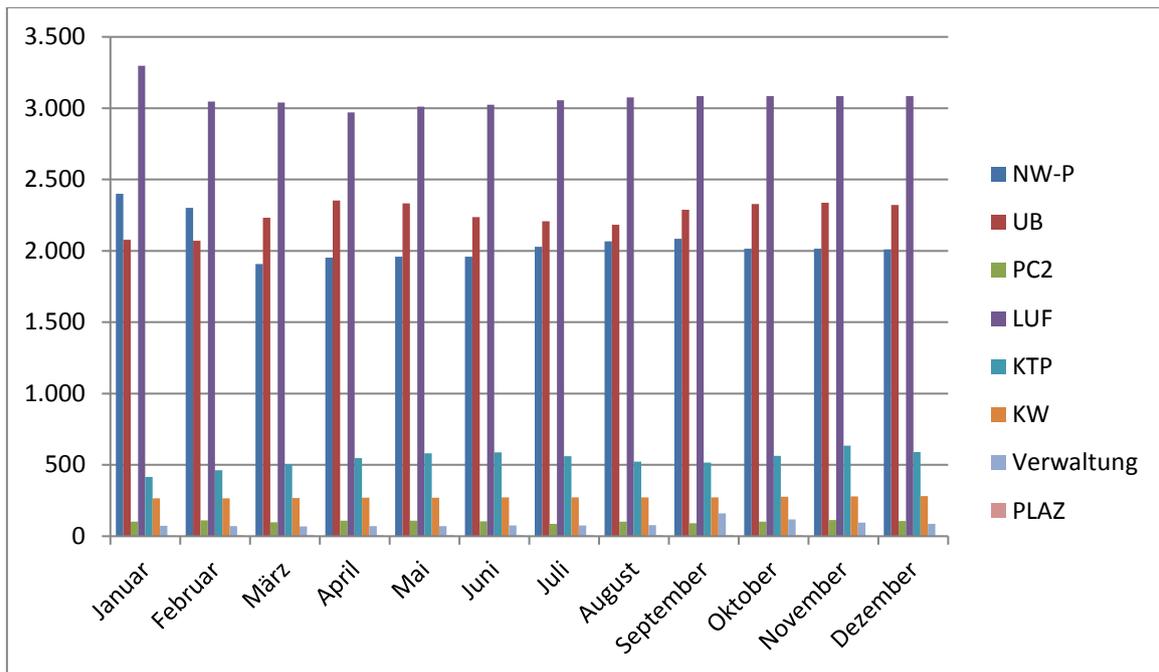


Abbildung 154: Entwicklung des Sicherungsbestandes in 2015 in GB ohne IMT, IRB und EIM-M

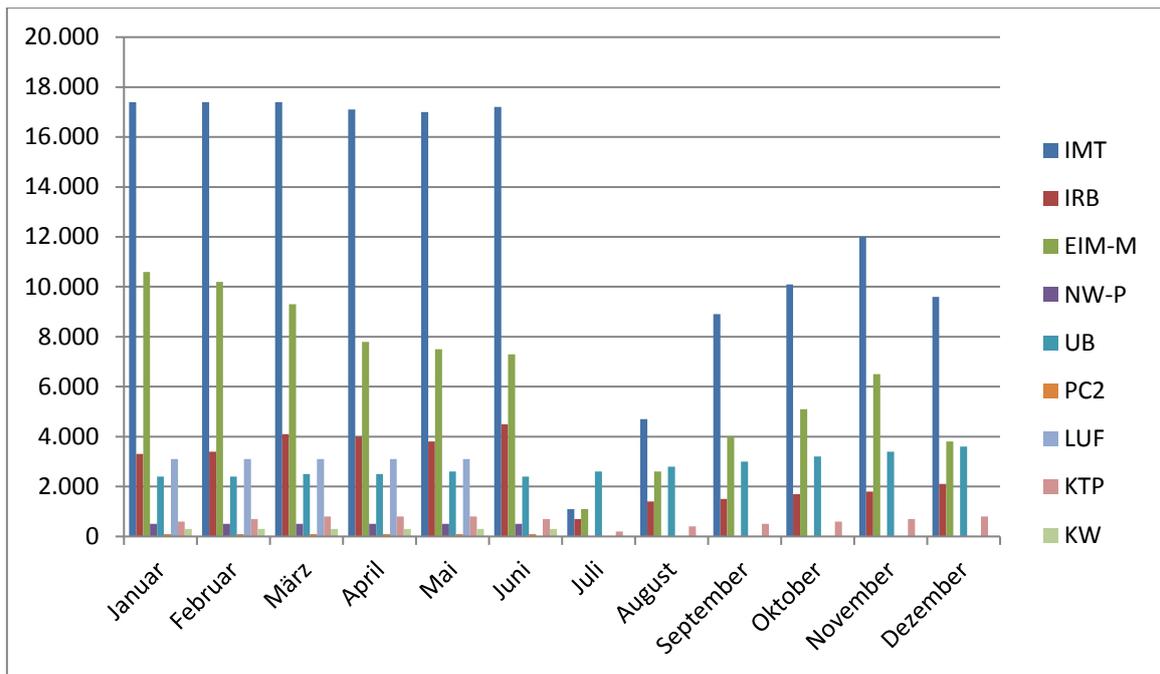


Abbildung 155: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen im Jahr 2016 in GB

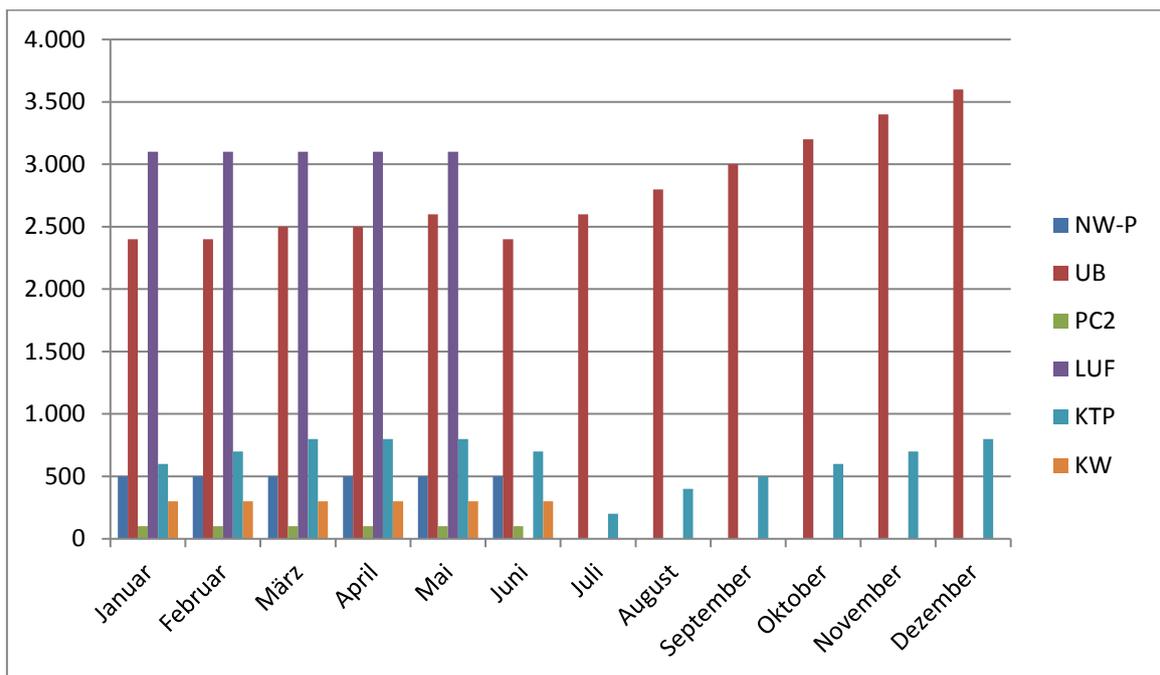


Abbildung 156: Entwicklung des Sicherungsbestandes in 2016 in GB ohne IMT, IRB und EIM-M

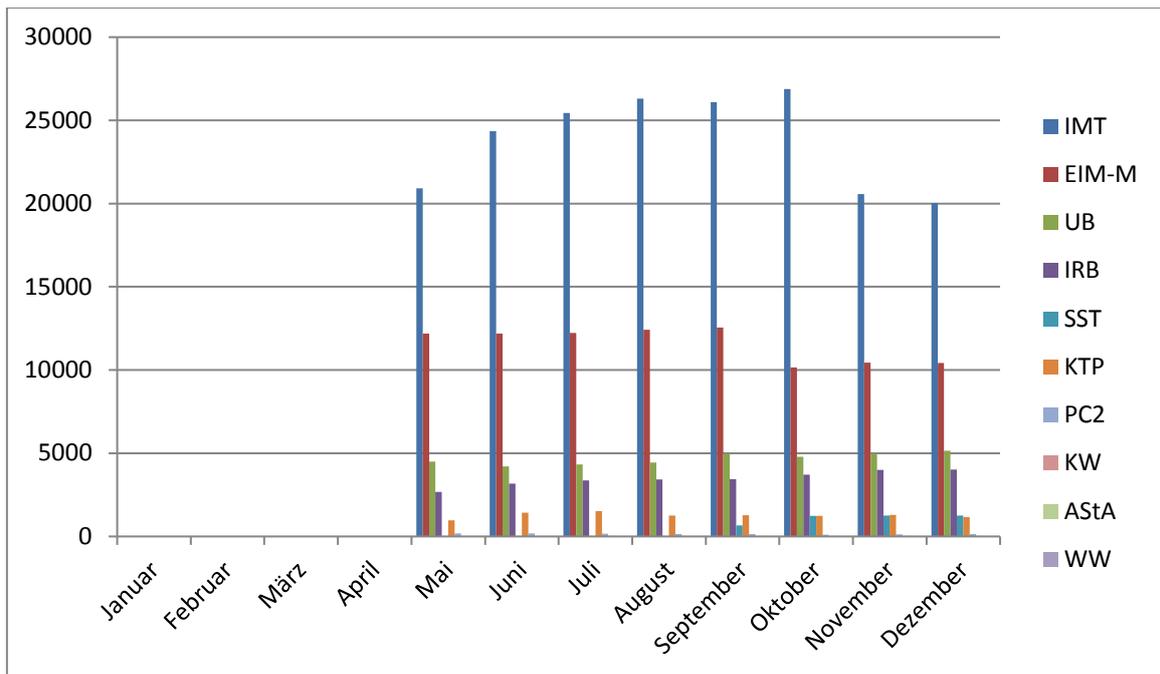


Abbildung 157: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen im Jahr 2017 in GB

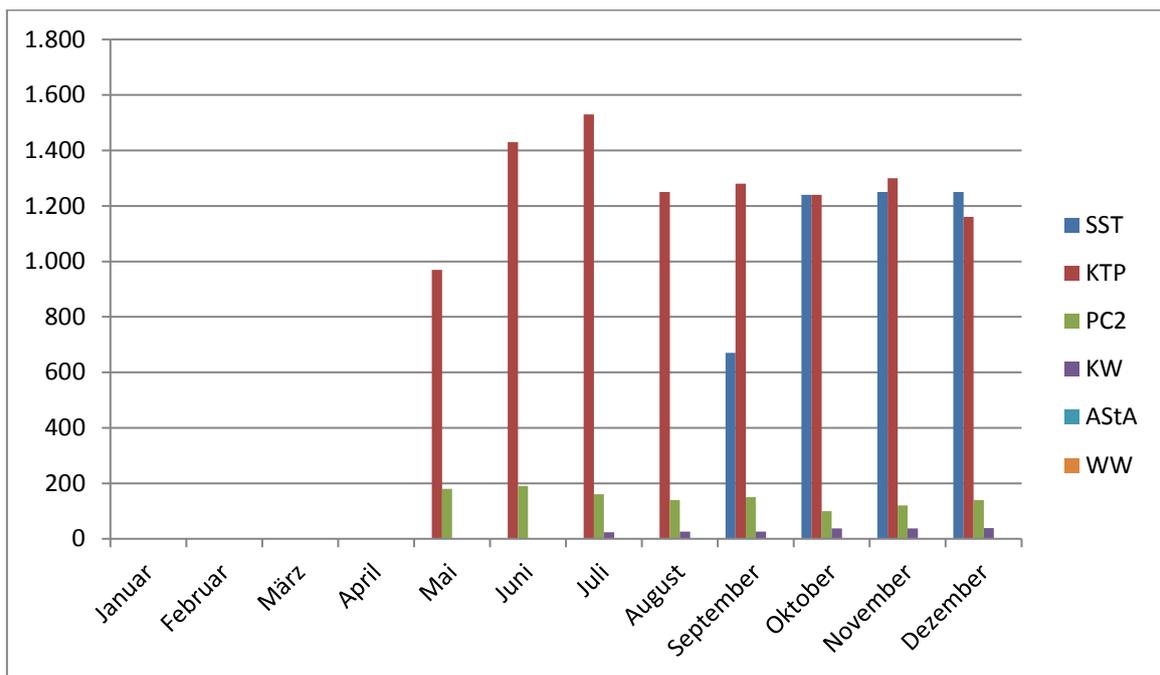


Abbildung 158: Entwicklung des Sicherungsbestandes in 2017 in GB ohne IMT, EIM-M, UB, IRB

Bereich	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
IMT	44.116	42.383	43.276	16.759	18.808	20.345
IRB	3.731	3.181	5.135	4.049	4.051	3.004
EIM-M	9.131	9.213	9.413	9.540	9.747	9.617
NW-P	2.401	2.302	1.907	1.952	1.960	1.960
UB	2.079	2.071	2.233	2.354	2.333	2.236
PC ²	102	111	98	108	108	104
LUF	3.297	3.046	3.041	2.971	3.011	3.024
KTP	415	463	502	547	580	587
KW	265	266	267	270	271	272
Verwaltung	73	71	69	70	72	75
PLAZ	4	5	5	5	5	5

Tabelle 139: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Januar bis Juni 2015

Bereich	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
IMT	21.469	22.903	23.621	24.840	22.560	17.216
IRB	3.070	3.153	3.227	3.185	3.090	3.084
EIM-M	9.522	9.503	9.895	9.908	10.021	10.380
NW-P	2.029	2.066	2.085	2.015	2.015	2.010
UB	2.208	2.183	2.289	2.329	2.337	2.321
PC ²	87	103	92	103	114	106
LUF	3.055	3.077	3.086	3.086	3.086	3.086
KTP	560	522	516	564	635	591
KW	272	273	273	277	280	281
Verwaltung	76	78	161	119	95	87
PLAZ	5	6	6	6	4	4

Tabelle 140: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Juli bis Dezember 2015

Bereich	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
IMT	17.400	17.400	17.400	17.100	17.000	17.200
IRB	3.300	3.400	4.100	4.000	3.800	4.500
EIM-M	10.600	10.200	9.300	7.800	7.500	7.300
NW-P	500	500	500	500	500	500
UB	2.400	2.400	2.500	2.500	2.600	2.400
PC ²	100	100	100	100	100	100
LUF	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	0
KTP	600	700	800	800	800	700
KW	300	300	300	300	300	300

Tabelle 141: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Januar bis Juni 2016

Bereich	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
IMT	1.100	4.700	8.900	10.100	12.000	9.600
IRB	700	1.400	1.500	1.700	1.800	2.100
EIM-M	1.100	2.600	4.000	5.100	6.500	3.800
NW-P	0	0	0	0	0	0
UB	2.600	2.800	3.000	3.200	3.400	3.600
PC ²	0	0	0	0	0	0
LUF	0	0	0	0	0	0
KTP	200	400	500	600	700	800
KW	0	0	0	0	0	0

Tabelle 142: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Juli bis Dezember 2016

Bereich	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
IMT					20.910	24.346
EIM-M					12.190	12.190
UB					4.500	4.220
IRB					2.680	3.180
SST	0	0	0	0	0	0
KTP					970	1.430
PC ²					180	190
KW	0	0	0	0	0	0
ASTA	0	0	0	0	0	0,250
WW	0	0	0	0	0	0

Tabelle 143: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Januar bis Juni 2017

Bereich	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
IMT	25.450	26.310	26.100	26.890	20.570	20.040
EIM-M	12.220	12.420	12.560	10.150	10.450	10.430
UB	4.320	4.440	4.950	4.780	4.960	5.160
IRB	3.370	3.430	3.440	3.720	4.000	4.010
SST	0	0	670	1.240	1.250	1.250
KTP	1.530	1.250	1.280	1.240	1.300	1.160
PC ²	160	140	150	100	120	140
KW	24	26	26	38	38	39
ASTA	0,3	0,4	0,5	0,7	1,1	1,7
WW	0	0	0	0,08	0,08	0,08

Tabelle 144: Entwicklung des Sicherungsbestandes nach Bereichen in GB von Juli bis Dezember 2017

11.13 Struktur des Mail-Dienstes

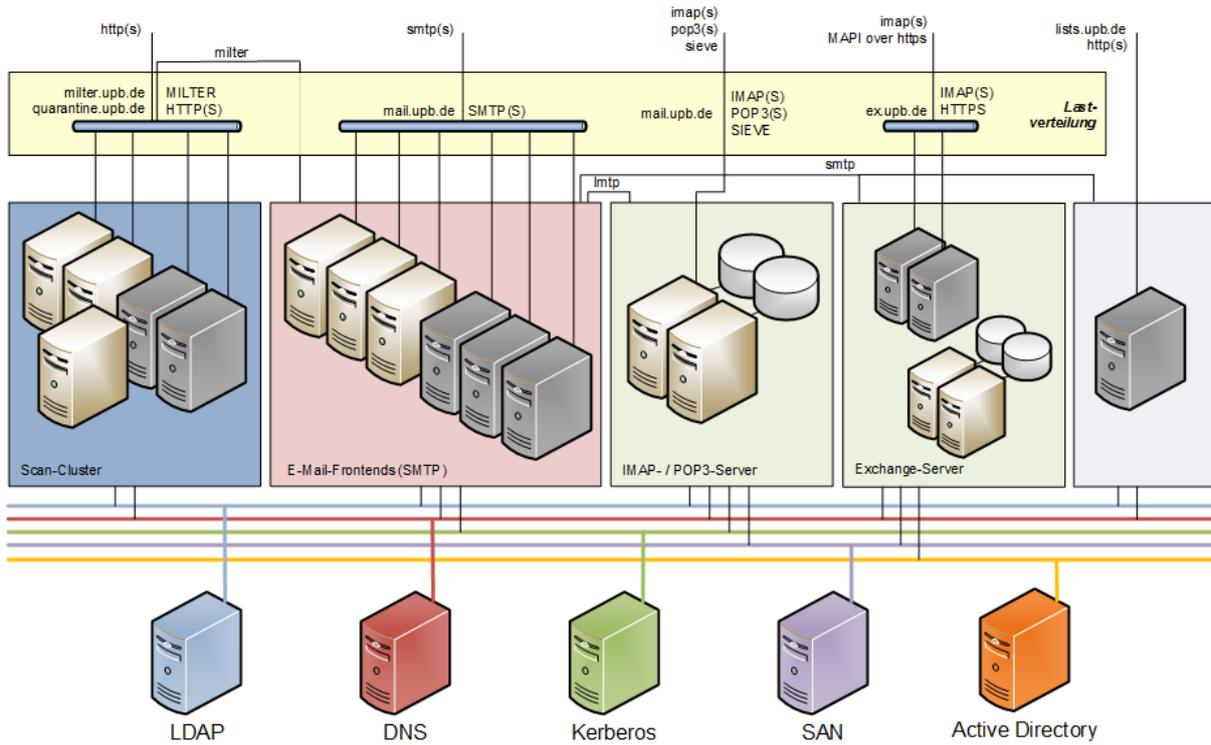


Abbildung 159: Struktur des Mail-Servers (Stand: Januar2018)

11.14 Struktur des Exchange-Dienstes

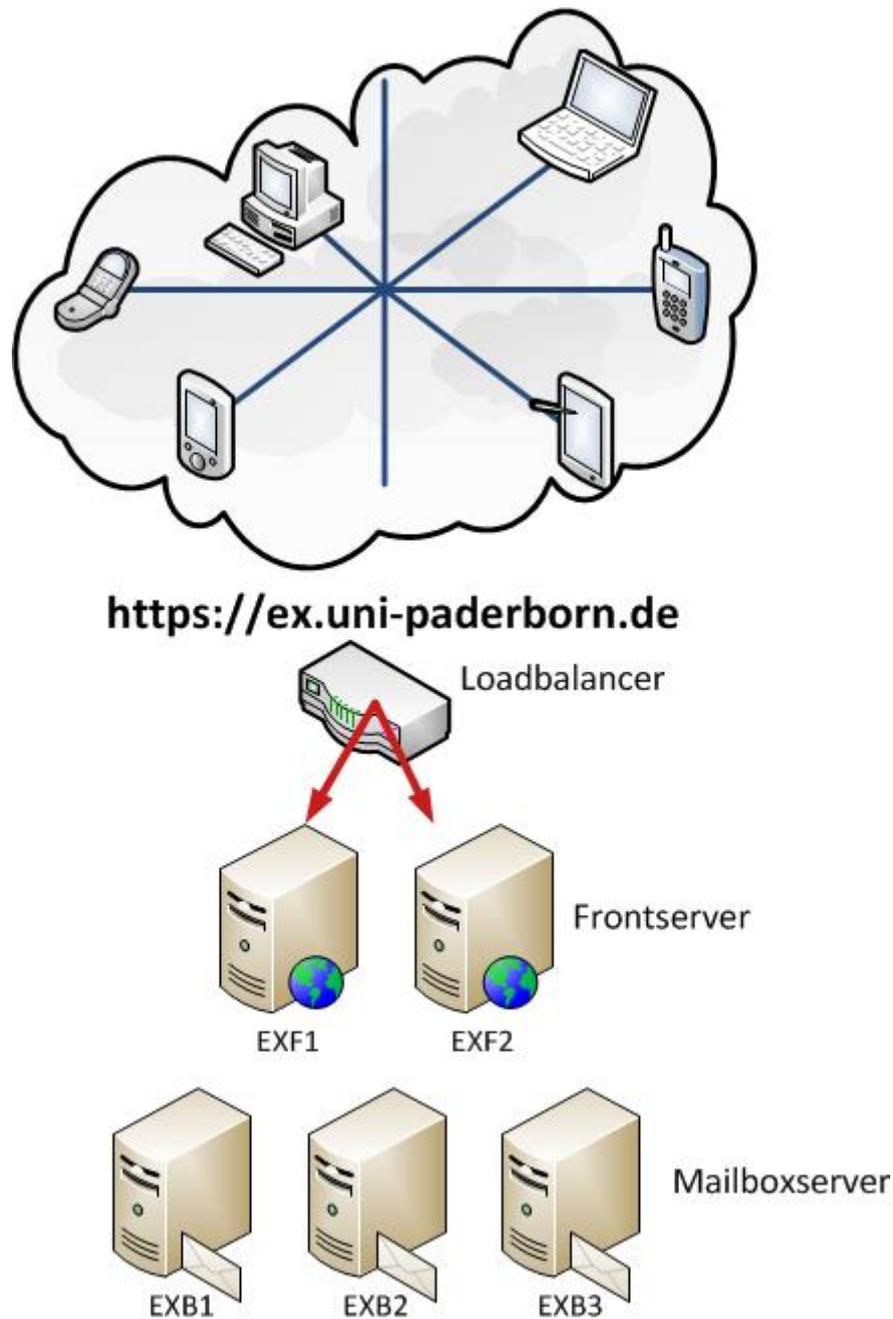


Abbildung 160: Clientzugriff über den Loadbalancer (F5) auf zwei Frontserver (EXF1+2)

Mailboxdatenbanken redundant über zwei aktive Mailboxserver EXB1+2 und einen um 72 Stunden nachlaufenden Mailboxserver EXB3. Jeder Mailboxserver verfügt über eine Kapazität von 2 TByte-Datenbankspeicher (Januar 2016) bzw. 2,8 TByte-Datenbankspeicher (Januar 2017).

11.15 WWW-Zugriffsstatistiken

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern in 2015	
Deutschland	73.976
Vereinigte Staaten	7.015
Vereinigtes Königreich	760
unbekannt	736
China	595
Frankreich	212
Spanien	209
Russland	145
Türkei	85
Brasilien	68
Österreich	66
Polen	45
Schweiz	44
Italien	41
Taiwan	32
Niederlande	29
Südkorea	20
Australien	18
Japan	16
Schweden	16
Ungarn	15
Griechenland	14
Indien	11
Kanada	11
Vietnam	11
Portugal	10
Dänemark	8
Finnland	7
Liechtenstein	7
Tschechische Republik	7
Luxemburg	6

Tabelle 145: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern in 2015

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern in 2016	
Deutschland	87.135
Vereinigte Staaten	9.857
Vereinigtes Königreich	1.309
China	616
unbekannt	434
Russland	387
Frankreich	253
Spanien	245
Brasilien	195
Türkei	132
Kanada	112
Italien	110
Österreich	92
Schweiz	84
Australien	81
Polen	76
Luxemburg	60
Niederlande	42
Monaco	37
Japan	36
Saudi-Arabien	35
Portugal	31
Schweden	25
Dänemark	24
Rumänien	23
Griechenland	20
Indien	20
Südkorea	20
Taiwan	18
Tschechische Republik	18
Ungarn	18

Tabelle 146: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern in 2016

Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern in 2017	
Deutschland	99.213
Vereinigte Staaten	2.164
Russland	1.635
Vereinigtes Königreich	1.008
Kanada	463
Frankreich	252
Spanien	244
Schweiz	224
Monaco	223
Österreich	202
China	178
Italien	175
Niederlande	172
Türkei	167
Dänemark	162
Polen	160
Rumänien	160
Schweden	146
Finnland	131
Iran	114
Australien	91
Ukraine	73
Belgien	70
unbekannt	64
Norwegen	62
Ungarn	62
Indien	55
Tschechien	55
Südkorea	50
Palästinensische Autonomiegebiete	48
Kroatien	46
Brasilien	42

Tabelle 147: Zugriffe auf www.imt.upb.de nach Ländern in 2017

Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern in 2015	
Deutschland	1.676.702
Vereinigte Staaten	145.703
China	32.571
Vereinigtes Königreich	18.742
Frankreich	15.491
Spanien	9.093
Russland	8.365
Türkei	7.417
unbekannt	7.386
Italien	3.122
Brasilien	2.500
Polen	2.254
Südkorea	1.689
Österreich	1.585
Japan	1.543
Niederlande	1.179
Ungarn	1.013
Schweiz	993
Griechenland	840
Taiwan	840
Australien	765
Liechtenstein	626
Rumänien	602
Finnland	592
Tschechische Republik	584
Indien	547
Bulgarien	545
Kroatien	533
Vietnam	495
Schweden	450
Serbien	447
Portugal	421

Tabelle 148: Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern in 2015

Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern in 2016	
Deutschland	1.843.982
Vereinigte Staaten	165.307
China	29.253
Vereinigtes Königreich	21.388
Frankreich	16.519
Russland	13.416
Spanien	9.269
Türkei	8.561
unbekannt	4.888
Italien	3.173
Österreich	2.699
Polen	2.451
Südkorea	2.155
Japan	2.057
Brasilien	1.984
Schweiz	1.927
Niederlande	1.877
Indien	1.551
Australien	1.372
Iran	1.172
Monaco	1.145
Taiwan	1.107
Finnland	1.030
Ungarn	1.009
Griechenland	987
Kanada	907
Rumänien	898
Schweden	859
Vietnam	798
Marokko	677
Tschechische Republik	616
Vereinigte Arabische Emirate	613

Tabelle 149: Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern in 2016

Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern in 2017	
Deutschland	2.010.155
Vereinigte Staaten	43.330
Russland	43.079
Vereinigtes Königreich	14.400
Türkei	12.267
Indien	11.174
Frankreich	9.466
China	9.301
Iran	8.335
Niederlande	7.387
Spanien	7.370
Österreich	6.778
Marokko	6.651
Italien	6.542
Monaco	5.571
Polen	5.167
Schweiz	4.903
Indonesien	4.742
Rumänien	4.724
Schweden	4.522
Dänemark	4.459
Finnland	4.309
Pakistan	4.202
Australien	3.746
Kanada	3.305
Japan	3.301
Ukraine	2.854
Belgien	2.493
Südkorea	2.493
Palästinensische Autonomiegebiete	2.492
Ägypten	2.186
Ungarn	2.069

Tabelle 150: Zugriffe auf www.upb.de nach Ländern in 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	247.273
zv/index	60.126
person/ - Andere	20.770
zv/4-4/stellenangebote/index	20.711
personenverzeichnis/index	12.325
nachricht/ - Andere	10.200
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotenwi/index	9.483
telefonverzeichnis/index	9.394
zv/formulare/index	8.877
zv/3-2/index	7.769
nachrichten/index	7.069
fehler-404/index	6.933
zv/dezernat-4/index	6.456
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebote-hochschulintern/index	5.857
zv/formulare-thematisch/index	5.766
universitaet/hochschulsport/index	5.329
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	5.152
Andere	4.760
zv/dezernat-2/index	3.850
zv/dezernat-1/index	3.848
zv/4-3/shk/index	3.806
zv/3-3/formalitaeten/index	3.622
zv/4-3/index	3.456
zv/3-3/index	3.438
universitaet/index	3.362
zv/dezernat-3/index	3.189
zv/4-2/index	3.158
universitaet/gesunde-hochschule/index	3.065
zv/dezernat-5/index	3.062
studium/international-office/index	3.041
zv/4-3/beschaeftigung-von-whb/index	2.925
zv/4-1/reisekosten/index	2.635

Tabelle 151: Zugriffe auf www.upb.de intern mittels Desktop vom 9.7. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	225.007
zv/index	57.679
person/ - Andere	32.477
personenverzeichnis/index	19.134
zv/4-4/stellenangebote/index	18.160
nachricht/ - Andere	9.899
zv/formulare/index	9.143
zv/4-4/stellenangebote/stellenangeboteniwi/index	9.002
zv/3-2/index	8.345
zv/dezernat-4/index	7.450
fehler-404/index	7.223
nachrichten/index	6.438
universitaet/hochschulsport/index	5.447
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	5.300
zv/formulare-thematisch/index	5.286
studienangebot/index	4.525
zv/dezernat-1/index	4.349
zv/4-3/index	4.049
zv/4-3/shk/index	3.618
zv/dezernat-2/index	3.576
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	3.372
zv/dezernat-3/index	3.357
zv/3-3/index	3.318
zv/4-2/index	3.315
zv/3-3/formalitaeten/index	3.268
zv/4-3/beschaefigung-von-whb/index	3.092
zv/4-1/reisekosten/index	2.992
zv/dezernat-5/index	2.952
universitaet/index	2.801
studium/international-office/index	2.780
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebote-hochschulintern/index	2.595
zv/5-2/index	2.513

Tabelle 152: Zugriffe auf www.upb.de intern mittels Desktop 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	234.746
person/ - Andere	28.143
nachricht/ - Andere	22.179
fehler-404/index	21.374
zv/4-4/stellenangebote/index	21.193
zv/3-3/formalitaeten/index	15.509
universitaet/hochschulsport/index	14.288
zv/3-2/index	11.039
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	10.751
studieninteressierte/index	9.767
en/universitaet/index	9.463
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	9.237
zv/4-4/stellenangebote/stellenangeboteniwi/index	8.299
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	8.204
universitaet/anreise-lageplan/index	7.667
en/studium/international-office/degree-students/index	7.346
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	6.724
en/university/index	6.378
zv/3-3/index	6.219
studium/international-office/index	6.210
en/studium/internationale-studierende/index	6.163
zv/3-3/termine/index	5.419
zv/3-3/service-center/index	5.108
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	5.090
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewikw/index	5.077
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/partnerhochschulen/index	4.988
zv/3-3/rueckmeldung/index	4.684
studium/index	4.436
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/bewerbung/index	4.429
en/studium/internationale-studierende/english-master-students/index	4.106

Tabelle 153: Zugriffe auf www.upb.de von extern mittels Desktop vom 13.8. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	240.608
studienangebot/index	62.285
person/ - Andere	51.362
zv/4-4/stellenangebote/index	25.397
zv/3-3/formalitaeten/index	25.186
nachricht/ - Andere	18.052
studienangebot/studiengang/ - Andere	16.652
fehler-404/index	16.334
zv/3-2/index	16.278
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	15.090
universitaet/hochschulspport/index	14.775
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	12.847
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	12.155
zv/3-3/formalitaeten/rueckmeldung/index	10.967
en/university/index	10.913
studieninteressierte/index	10.623
zv/4-4/stellenangebote/stellenangeboteniwi/index	10.612
en/studium/international-office/degree-students/index	10.516
en/studium/internationale-studierende/english-master-students/index	10.028
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	9.768
zv/3-3/index	9.502
zv/3-3/formalitaeten/hilfe-zur-bewerbung/index	9.273
universitaet/anreise-lageplan/index	8.331
zv/3-3/formalitaeten/fristen/index	7.813
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewikw/index	7.775
en/studium/internationale-studierende/index	7.591
zv/3-3/service-center/index	6.822
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	6.815
studium/international-office/index	6.736
login/index	5.691
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/index	5.640

Tabelle 154: Zugriffe auf www.upb.de von extern mittels Desktop 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	26.037
zv/3-2/index	3.531
person/ - Andere	2.400
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	1.900
universitaet/anreise-lageplan/index	1.674
fehler-404/index	1.582
zv/3-2/sonstiges/oeffnungszeiten/index	1.582
universitaet/hochschulsport/index	1.494
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	828
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	818
zv/3-3/index	767
studium/paul-info/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/index	721
studium/international-office/index	618
universitaet/svk/index	618
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/partnerhochschulen/index	484
zfs/index	472
zv/4-4/stellenangebote/index	464
studium/index	436
studium/paul-info/hilfe-fuer-studierende/support/index	424
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/bewerbung/index	415
zv/3-3/service-center/index	411
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/index	393
zv/3-2/la/index	385
studieninteressierte/index	363
fakultaeten/index	363
nachricht/ - Andere	326
studium/international/austauschstudierende-outgoing/index	316
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	309
zv/3-3/termine/index	300

Tabelle 155: Zugriffe auf www.upb.de von intern mobil vom 9.7. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	21.199
person/ - Andere	4.861
zv/3-2/index	4.296
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	2.314
universitaet/anreise-lageplan/index	1.991
zv/3-2/sonstiges/oeffnungszeiten/index	1.678
universitaet/hochschulsport/index	1.586
fehler-404/index	1.490
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	989
zv/3-3/index	959
studium/paul-info/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/index	868
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	824
studienangebot/index	809
studium/international-office/index	590
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/index	547
zv/3-3/service-center/index	537
universitaet/svk/index	531
studium/paul-info/vorlesungsverzeichnis/index	433
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/bewerbung/index	424
zv/4-4/stellenangebote/index	423
zfs/index	402
zv/3-2/la/index	401
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/partnerhochschulen/index	401
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/beratung/index	371
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	357
studium/index	356
zv/3-3/formalitaeten/rueckmeldung/index	338
studieninteressierte/index	306
studium/paul-info/hilfe-fuer-Studierende/support/index	282

Tabelle 156: Zugriffe auf www.upb.de von intern mobil 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	95.972
person/ - Andere	14.126
nachricht/ - Andere	13.496
universitaet/hochschulsport/index	12.450
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	12.062
studieninteressierte/index	11.306
zv/3-2/index	10.768
universitaet/anreise-lageplan/index	9.339
fehler-404/index	8.904
zv/4-4/stellenangebote/index	7.960
zv/3-3/index	6.584
zv/3-3/formalitaeten/index	6.507
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	6.389
zv/3-3/termine/index	6.285
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	5.698
studium/index	5.603
zv/3-3/service-center/index	4.877
zv/3-2/sonstiges/oeffnungszeiten/index	4.768
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	3.785
zv/3-3/rueckmeldung/index	3.523
fakultaeten/index	2.956
zv/4-4/stellenangebote/stellenangeboteniwi/index	2.938
en/universitaet/index	2.719
studium/international-office/index	2.714
zv/3-3/formalitaeten/fristen/index	2.573
studium/paul-info/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/index	2.547
en/studium/internationale-studierende/index	2.447
kontakt/index	2.419
zv/3-3/immatriculation/index	2.328
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/partnerhochschulen/index	2.214
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	2.177

Tabelle 157: Zugriffe auf www.upb.de von extern mobil vom 13.8. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	113.057
studienangebot/index	48.579
person/ - Andere	33.134
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	26.922
studieninteressierte/index	19.513
zv/3-2/index	18.741
universitaet/hochschulsport/index	16.867
studienangebot/studiengang/ - Andere	13.883
zv/3-3/formalitaeten/index	13.831
universitaet/anreise-lageplan/index	13.418
zv/4-4/stellenangebote/index	12.838
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	11.944
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	11.292
zv/3-3/index	10.815
nachricht/ - Andere	10.382
zv/3-3/formalitaeten/rueckmeldung/index	10.106
zv/3-3/service-center/index	8.487
zv/3-2/sonstiges/oeffnungszeiten/index	8.112
studium/index	8.089
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	6.930
fehler-404/index	6.724
zv/3-3/formalitaeten/fristen/index	6.108
zv/4-4/stellenangebote/stellenangeboteniwi/index	5.349
zv/3-3/formalitaeten/hilfe-zur-bewerbung/index	5.051
login/index	4.623
kontakt/index	4.320
studium/paul-info/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/index	4.202
fakultaeten/index	4.184
en/studium/internationale-studierende/index	4.119
en/university/index	3.909
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	3.781

Tabelle 158: Zugriffe auf www.upb.de von extern mobil 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	6.652
msopb/index	836
doit/index	827
vpn-zugang/index	748
software/index	714
servicezeiten/index	701
nbc/index	678
raumbuchung/index	662
uni-account/index	637
team/index	616
angebote-fuer-mitarbeitende/index	585
sekretariat/index	560
projekte/koala-next-generation/index	473
beratung/index	469
servicecenter-medien/index	462
software/software-fuer-bereiche/index	456
wlan-zugang/index	413
aoc/index	392
e-mail/index	382
wiki/index	382
uni-mail/index	367
software/lizenz-matlab/index	329
software/software-fuer-mitarbeitende/index	305
schnittraeume/index	273
servicepoint-n5/index	267
software/software-fuer-studierende/index	262
doit/kursangebot/index	261
software/lizenz-spss/index	255
antivirensoftware-sophos/index	244
medienausleihe/index	214
software/lizenz-adobe/index	193
angebote-fuer-studierende/index	178

Tabelle 159: Zugriffe auf imt.upb.de von intern mittels Desktop vom 13.8. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	6.506
raumbuchung/index	1.160
software/index	1.080
msopb/index	1.006
doit/index	978
team/index	887
nbc/index	881
vpn-zugang/index	874
wlan-zugang/index	799
servicezeiten/index	763
software/software-fuer-bereiche/index	720
uni-account/index	697
schnittraeume/index	654
servicecenter-medien/index	605
wiki/index	605
angebote-fuer-mitarbeitende/index	573
sekretariat/index	525
uni-mail/index	471
software/software-fuer-studierende/index	471
e-mail/index	467
software/lizenz-spss/index	459
beratung/index	450
software/software-fuer-mitarbeitende/index	423
projekte/koala-next-generation/index	403
software/lizenz-adobe/index	363
doit/kursangebot/index	355
servicepoint-n5/index	344
software/lizenz-matlab/index	336
pool-und-schulungsraeume/index	315
webseitenpflege-mit-typo3-cms/?no_cache=1	283
sync-share-nrw-sciebo/index	274
videokonferenzraum/index	232

Tabelle 160: Zugriffe auf imt.upb.de von intern mittels Desktop 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	6.848
msopb/index	3.820
vpn-zugang/index	3.049
doit/index	3.043
uni-account/index	2.854
uni-mail/index	1.589
nbc/index	1.335
e-mail/index	1.207
software/software-fuer-studierende/index	999
software/index	923
projekte/koala-next-generation/index	886
doit/kursangebot/index	758
angebote-fuer-studierende/index	658
wlan-zugang/index	553
msopb-softwaredownload/index	486
servicezeiten/index	433
antivirensoftware-sophos/index	427
nachricht/news/imt-seminare-im-ws-201617/index	327
servicecenter-medien/index	320
sekretariat/index	296
software/lizenz-spss/index	278
angebote-fuer-mitarbeitende/index	273
beratung/index	247
medienausleihe/index	246
terminumfrage-dfn-foodle/index	205
team/index	199
wiki/index	186
nbc/services-unser-angebot/index	176
doit/teilnahmebedingungen/index	176
netzwerkzertifikate/index	170
druckdienst/index	168
software/software-fuer-mitarbeitende/index	162

Tabelle 161: Zugriffe auf imt.upb.de von extern mittels Desktop vom 13.8. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	6.067
msopb/index	4.802
uni-account/index	4.186
vpn-zugang/index	3.915
check/frame/43499/262249/ - Andere	2.426
doit/index	2.412
e-mail/index	1.786
uni-mail/index	1.695
nbc/index	1.578
software/index	1.443
software/software-fuer-studierende/index	1.376
projekte/koala-next-generation/index	1.114
doit/kursangebot/index	1.031
wlan-zugang/index	827
angebote-fuer-studierende/index	624
servicezeiten/index	516
team/index	416
servicecenter-medien/index	376
antivirensoftware-sophos/index	365
software/lizenz-spss/index	362
angebote-fuer-mitarbeitende/index	355
software/lizenz-chemoffice/index	294
sekretariat/index	288
medienausleihe/index	278
software/lizenz-sophos/index	265
doit/teilnahmebedingungen/index	259
wiki/index	258
beratung/index	249
software/software-fuer-mitarbeitende/index	244
software/lizenz-adobe/index	230
nbc/services-unser-angebot/index	224
druckdienst/index	222

Tabelle 162: Zugriffe auf imt.upb.de von extern mittels Desktop 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	835
doit/index	462
nbc/index	316
wlan-zugang/index	248
aoc/index	216
projekte/koala-next-generation/index	176
servicezeiten/index	167
uni-account/index	148
servicecenter-medien/index	140
uni-mail/index	137
msopb/index	110
doit/kursangebot/index	95
medienausleihe/index	78
vpn-zugang/index	77
e-mail/index	73
netzwerkzertifikate/index	69
angebote-fuer-studierende/index	60
pool-und-schulungsraeume/index	49
druckdienst/index	40
webauth-einrichten/index	38
beratung/index	37
servicepoint-n5/index	36
doit/teilnahmebedingungen/index	34
sekretariat/index	33
software/index	30
eduroam-mit-dfnroaming/index	28
raumbuchung/index	26
nbc/wo-ihr-uns-findet/index	25
schnittraeume/index	24
en/index	24
software/software-fuer-studierende/index	23
wiki/index	21

Tabelle 163: Zugriffe auf imt.upb.de von intern mobil vom 13.8. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	741
wlan-zugang/index	631
nbc/index	565
doit/index	365
uni-account/index	233
servicezeiten/index	168
servicecenter-medien/index	166
projekte/koala-next-generation/index	161
uni-mail/index	151
msopb/index	140
e-mail/index	113
vpn-zugang/index	110
doit/kursangebot/index	96
medienausleihe/index	95
software/index	81
nbc/wo-ihr-uns-findet/index	73
pool-und-schulungsraeume/index	60
angebote-fuer-studierende/index	60
nbc/services-unser-angebot/index	58
servicepoint-n5/index	55
software/software-fuer-studierende/index	55
druckdienst/index	54
schnittraeume/index	47
sekretariat/index	45
beratung/index	43
raumbuchung/index	40
eduroam-mit-dfnroaming/index	34
team/index	34
software/software-fuer-bereiche/index	33
medientechnik-in-veranstaltungsraeumen/index	29
sync-share-nrw-sciebo/index	29
angebote-fuer-mitarbeitende/index	25

Tabelle 164: Zugriffe auf imt.upb.de von intern mobil 2017

Bezeichnung	Zugriffe
index	2.623
doit/index	1.493
nbc/index	1.235
uni-account/index	1.135
msopb/index	712
uni-mail/index	563
servicezeiten/index	440
vpn-zugang/index	392
wlan-zugang/index	363
servicecenter-medien/index	339
projekte/koala-next-generation/index	337
e-mail/index	328
doit/kursangebot/index	314
medienausleihe/index	286
angebote-fuer-studierende/index	203
druckdienst/index	172
software/software-fuer-studierende/index	170
beratung/index	150
nbc/wo-ihr-uns-findet/index	149
software/index	141
nbc/services-unser-angebot/index	139
team/index	124
nachricht/news/imt-seminare-im-ws-201617/index	123
netzwerkzertifikate/index	120
sekretariat/index	118
software/lizenz-spss/index	99
pool-und-schulungsraeume/index	88
servicepoint-n5/index	84
doit/teilnahmebedingungen/index	73
anfahrt-lageplan/index	68
schnittraeume/index	67

Tabelle 165: Zugriffe auf imt.upb.de von extern mobil vom 13.8. bis 31.12.2016

Bezeichnung	Zugriffe
uni-account/index	2.285
index	2.264
nbc/index	2.132
doit/index	1.680
wlan-zugang/index	940
servicezeiten/index	922
msopb/index	910
vpn-zugang/index	720
uni-mail/index	697
doit/kursangebot/index	605
servicecenter-medien/index	585
e-mail/index	538
projekte/koala-next-generation/index	483
software/software-fuer-studierende/index	443
software/index	411
medienausleihe/index	397
angebote-fuer-studierende/index	298
druckdienst/index	266
team/index	258
nbc/services-unser-angebot/index	250
nbc/wo-ihr-uns-findet/index	210
sekretariat/index	161
software/lizenz-spss/index	157
beratung/index	136
servicepoint-n5/index	136
schnittraeume/index	135
software/lizenz-adobe/index	125
doit/teilnahmebedingungen/index	103
pool-und-schulungsraeume/index	102
angebote-fuer-mitarbeitende/index	99
raumbuchung/index	95

Tabelle 166: Zugriffe auf imt.upb.de von extern mobil 2017

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

Seiten-URL	Zugriffe
/index	1.990.145
zv	1.513.369
studium	639.829
paderborn	488.587
universitaet	444.376
en	385.467
lehrerbildung	207.389
nachricht	178.162
zfs	153.671
fehler-404	137.437
person	85.987
de	78.254
studieninteressierte	74.641
nachrichten	42.224
personenverzeichnis	41.983
termin	38.022
telefonverzeichnis	35.098
fakultaeten	27.179
forschung	25.667
plaz	23.974
service	22.706
veranstaltungen	19.808
kontakt	16.454
alumni	12.140
tdot2015	11.826
studierende	10.787
dmrc	9.145
Seiten-URL nicht definiert	8.059
ub	7.938
wirtschaft	6.956
impressum	5.904

plaz-neu	4.037
content	3.539
login	2.942
pace-neu	2.925
suche	2.571
bildungsforschung	2.217
dozentendozentinnen	1.944
lehrerlehrerinnen	1.926
gallery	1.799
plaz-paderborn	1.770
fachgruppen-im-ilh	1.385
/index.php?id=74872	1.200
projects-and-people	1.117
news	1.053
studienwahlorientierung	973
profil	889
tandemboerse	817
ceopp	805
/index.php?id=49571	728
jahr-des-lichts	672
fk-leicht-effizient-mobil	666
forschungsprojekte	663
seite-im-webrelaunch-noch-nicht-verfuegbar	660
ilh	579
tr142	573
publications	533
/?id=14952	531
/index.php?id=31631	482
university	432
members	425
contact	331
project-areas	321
lectures	315

Tabelle 167: Meistbesuchte Webseiten des Webservers uni-paderborn.de im Jahr 2015

Bezeichnung	Zugriffe
index	1.700.939
zv/index	156.588
person/ - Andere	149.189
nachricht/ - Andere	138.474
zv/4-4/stellenangebote/index	123.646
zv/3-3/formalitaeten/index	119.476
fehler-404/index	101.845
zv/3-2/index	89.141
universitaet/hochschulsport/index	85.593
zv/3-3/termine/index	77.433
studieninteressierte/index	74.564
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	62.491
zv/4-4/stellenangebote/stellenangeboteniwi/index	56.101
en/universitaet/index	53.578
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	52.371
universitaet/anreise-lageplan/index	49.538
zv/3-3/index	43.829
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	43.711
zv/3-3/rueckmeldung/index	40.499
zv/3-3/immatrikulation/index	37.688
personenverzeichnis/index	35.114
studium/index	34.276
studium/uebersicht-zulassungsfreier-studiengaenge/index	31.320
studium/uebersicht-zulassungsfreie-und-beschaenkte-lehramtstudien- gaenge/index	30.133
zv/formulare/index	29.647
zv/3-3/service-center/index	28.897
studium/international-office/index	28.104
nachrichten/index	28.059
telefonverzeichnis/index	27.426
zv/3-2/sonstiges/oeffnungszeiten/index	26.963
en/studium/internationale-studierende/index	26.494
en/studium/international-office/degree-students/index	26.023

zv/3-3/formalitaeten/termine/index	24.206
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewikw/index	24.054
zv/4-3/shk/index	23.280
zv/3-3/formalitaeten/eignungspruefung/index	21.793
zfs/index	21.719
zv/3-3/formalitaeten/fristen/index	21.648
fakultaeten/index	21.543
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	21.342
universitaet/index	20.711
zv/dezernat-4/index	19.932
studium/paul-info/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/index	19.764
termin/calendar/event/tx_cal_phpicalendar/ - Andere	19.543
studium/paul-info/index	19.375
Andere	18.850
studium/international-office/degree-students/bewerbungsverfahren-fristen/index	17.911
studium/internationale-studierende/index	16.398
zv/formulare-thematisch/index	15.527
studium/international-office/deutschkurse/dsh-kurs/deutschkurs-bewerbung/index	15.367
studium/paul-info/vorlesungsverzeichnis/index	15.288
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/index	15.228
en/university/index	15.208
kontakt/index	15.091
zfs/sprachenlernen/sprachkurse-a-z/index	14.899
en/studium/international-office/index	14.830
en/studium/internationale-studierende/english-master-students/index	14.398
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebote-hochschulintern/index	13.143
login/index	12.439
zv/4-3/index	12.411
veranstaltungen/index	12.350
studium/international-office/degree-students/index	12.299
studium/zugangsvoraussetzungen/index	12.288
studium/uebersicht-zulassungsbeschaenkte-studiengaenge/index	12.101

Tabelle 168: Meistbesuchte Webseiten des Webservers uni-paderborn.de im Jahr 2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	1.413.602
person/ - Andere	262.672
studienangebot/index	215.547
zv/index	148.415
zv/4-4/stellenangebote/index	130.280
zv/3-3/formalitaeten/index	117.684
nachricht/ - Andere	115.198
zv/3-2/index	102.969
zv/3-3/formalitaeten/termine/index	100.375
fehler-404/index	86.798
universitaet/hochschulsport/index	81.877
studieninteressierte/index	76.233
studium/paul-info/fristen-und-termine/lv-anmeldephasen/index	59.471
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotenwi/index	58.125
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewi/index	57.911
studienangebot/studiengang/ - Andere	54.990
studium/paul-info/fristen-und-termine/index	54.459
zv/3-3/formalitaeten/rueckmeldung/index	51.656
universitaet/anreise-lageplan/index	50.991
zv/3-3/index	50.163
personenverzeichnis/index	48.367
zv/3-3/formalitaeten/fristen/index	41.995
zv/3-3/formalitaeten/hilfe-zur-bewerbung/index	41.634
studium/index	32.803
zv/3-3/service-center/index	32.125
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewhk-shk/index	31.853
studium/international-office/index	31.173
zv/formulare/index	30.299
en/university/index	29.651
en/studium/international-office/degree-students/index	29.459
zv/3-2/sonstiges/oeffnungszeiten/index	28.748
en/studium/internationale-studierende/english-master-students/index	28.047
en/studium/internationale-studierende/index	27.029

zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewikw/index	26.739
nachrichten/index	26.155
zv/3-3/formalitaeten/eignungspruefungen/index	24.870
termin/calendar/event/tx_cal_phpicalendar/ - Andere	23.681
zv/dezernat-4/index	21.831
studium/paul-info/fristen-und-termine/pruefungsanmeldung/index	21.747
studium/international-office/degree-students/bewerbungsverfahren-fristen/index	21.137
studium/paul-info/vorlesungsverzeichnis/index	20.488
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/index	19.833
studium/international-office/degree-students/index	19.595
studium/internationale-studierende/index	19.300
fakultaeten/index	19.285
studium/international-office/deutschkurse/dsh-kurs/deutschkurs-bewerbung/index	19.013
zfs/index	18.642
zv/4-3/shk/index	18.380
en/studium/international-office/index	17.854
zv/3-3/formalitaeten/zulassungsbeschraenkungen/index	17.380
studium/paul-info/index	17.331
universitaet/index	17.324
en/index	17.267
login/index	16.739
kontakt/index	16.544
zv/3-3/formalitaeten/studiengangwechsel/index	16.356
studium/international-office/austauschstudierende-outgoing/partnerhochschulen/index	16.021
studium/international-office/degree-students/kontakt/index	15.304
zv/4-4/stellenangebote/stellenangebotewisonstige/index	15.221
studium/termine-und-fristen/index	15.190
paderborn/angebote/aktueller_zeitraum/index.html	14.743
studienangebot/studiengang/sportwissenschaft-angewandte-bachelor/index	14.567
zfs/sprachenlernen/sprachkurse-a-z/index	14.500

Tabelle 169: Meistbesuchte Webseiten des Webservers uni-paderborn.de im Jahr 2017

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

Seiten-URL	Zugriffe
/index	47.678
vpn-zugang	17.307
software	15.016
msopb	11.747
uni-account	7.459
e-mail	5.087
servicezeiten	4.459
angebote-fuer-mitarbeitende	3.817
nachricht	3.728
angebote-fuer-studierende	3.324
aoc	3.287
uni-mail	3.195
sekretariat	3.135
doit	3.054
kooperationen	3.005
team	2.963
raumbuchung	2.873
wlan-zugang	2.726
servicecenter-medien	2.544
beratung	2.485
en	2.436
druckdienst	2.143
schnittraeume	1.653
msopb-softwaredownload	1.619
medienausleihe	1.527
sync-share-nrw-sciebo	1.525
angebote-fuer-bereiche	1.375
eduroam-mit-dfnroaming	1.367
mail-einrichten	1.363
antivirensoftware-sophos	1.361
projekte	1.175
sharepoint-umzugsinformation	1.140

angebote-fuer-administratoren	1.112
wiki	1.063
leitung	1.045
pool-und-schulungsraeume	1.031
netzwerkzertifikate	1.012
servicepoint-n5	963
exchange	956
hilfe-zu-imt-diensten	953
personenmanager-login	789
dreamspark	781
microsoft-home-use-program	741
hotline-tel-e-mail	740
netzwerkspeicher	716
webseitenpflege-mit-typo3	683
angebote-fuer-externe	626
imt-it-support	605
vpn-problembehandlung	589
netzzugaenge-lan	565
vpn-einrichten	561
imt-it-infrastruktur	550
anfahrt-lageplan	524
personenmanager	515
videokonferenzraum	513
sharepoint	509
webauth-einrichten	503
nbc	493
imt-medien	485
persoenliche-homepage	459
pressespiegel	451
it-dienste	444
beratung-it-medien-projekte	422
msopb-faq	421

Tabelle 170: Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2015

Bezeichnung	Zugriffe
index	44.355
vpn-zugang/index	13.695
doit/index	13.525
msopb/index	11.643
nbc/index	8.855
uni-account/index	8.198
servicezeiten/index	4.977
uni-mail/index	4.631
e-mail/index	4.269
software/index	4.023
sharepoint-umzugsinformation/index	3.961
doit/kursangebot/index	3.344
wlan-zugang/index	3.291
servicecenter-medien/index	3.044
sekretariat/index	2.885
angebote-fuer-mitarbeitende/index	2.814
software/software-fuer-studierende/index	2.793
team/index	2.729
angebote-fuer-studierende/index	2.633
raumbuchung/index	2.611
beratung/index	2.491
medienausleihe/index	2.197
msopb-softwaredownload/index	1.885
projekte/koala-next-generation/index	1.879
software/lizenz-spss/index	1.728
wiki/index	1.621
antivirensoftware-sophos/index	1.563
schnittraeume/index	1.423
software/software-fuer-bereiche/index	1.415
servicepoint-n5/index	1.391
druckdienst/index	1.383
software/software-fuer-mitarbeitende/index	1.307
software/lizenz-matlab/index	1.252

aoc/index	1.224
kooperationen/iti-tdits2016/index	1.191
pool-und-schulungsraeume/index	1.105
angebote-fuer-bereiche/index	1.093
netzwerkzertifikate/index	997
software/lizenz-adobe/index	978
nbc/services-unser-angebot/index	960
sync-share-nrw-sciebo/index	938
mail-einrichten/index	896
doit/team/index	820
leitung/index	799
personenmanager-login/index	776
nbc/wo-ihr-uns-findet/index	774
doit/teilnahmebedingungen/index	767
personenmanager/index	765
angebote-fuer-administratoren/index	761
terminumfrage-dfn-foodle/index	747
webseitenpflege-mit-typo3/index	681
it-dienste/index	662
eduroam-mit-dfnroaming/index	644
netzwerkspeicher/index	609
nachricht/news/imt-seminare-im-ws-201617/index	606
hotline-tel-e-mail/index	592
exchange/index	583
kooperationen/iti-tdits2016/programm/index	577
persoenliche-homepage/index	551
anfahrt-lageplan/index	546
webauth-einrichten/index	544
en/index	539
sharepoint/index	524
videokonferenzraum/index	496
software/lizenz-chemoffice/index	496
vpn-problembehandlung/index	488

Tabelle 171: Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2016

Bezeichnung	Zugriffe
index	37.318
check/frame/43499/262249/ - Andere	13.869
doit/index	13.756
msopb/index	13.751
vpn-zugang/index	12.209
uni-account/index	11.712
nbc/index	9.932
software/index	6.296
projekte/koala-next-generation/index	5.980
uni-mail/index	5.863
wlan-zugang/index	5.531
e-mail/index	5.517
servicezeiten/index	5.386
software/software-fuer-studierende/index	4.641
doit/kursangebot/index	4.487
servicecenter-medien/index	3.727
team/index	3.486
raumbuchung/index	3.285
angebote-fuer-mitarbeitende/index	2.574
sekretariat/index	2.473
medienausleihe/index	2.447
wiki/index	2.367
angebote-fuer-studierende/index	2.310
software/lizenz-spss/index	2.268
schnittraeume/index	2.040
beratung/index	2.025
kooperationen/iti-tdits2017/index	1.761
software/software-fuer-mitarbeitende/index	1.740
software/software-fuer-bereiche/index	1.717
druckdienst/index	1.582
servicepoint-n5/index	1.437
antivirensoftware-sophos/index	1.375
software/lizenz-adobe/index	1.339

nbc/services-unser-angebot/index	1.304
software/lizenz-matlab/index	1.304
sync-share-nrw-sciebo/index	1.213
pool-und-schulungsraeume/index	1.176
software/lizenz-chemoffice/index	1.058
nbc/wo-ihr-uns-findet/index	896
doit/teilnahmebedingungen/index	894
angebote-fuer-bereiche/index	886
leitung/index	861
doit/team/index	840
videokonferenzraum/index	778
kooperationen/iti-tdits2017/programm/index	777
webseitenpflege-mit-typo3-cms/?no_cache=1	715
terminumfrage-dfn-foodle/index	693
it-dienste/index	684
angebote-fuer-administratoren/index	664
software/lizenz-sophos/index	658
microsoft-home-use-program/index	655
hotline-tel-e-mail/index	653
umfragen-erstellen-limesurvey/index	640
netzwerkspeicher/index	602
imt-it-infrastruktur/index	599
personenmanager/index	586
exchange/index	573
imt-it-support/index	563
anfahrt-lageplan/index	556
nbc/kontakt/index	524
nachricht/news/shk-stellen/index	518
persoenliche-homepage/index	494
netzzugaenge-lan/index	471
projekte/index	452
en/index	437
en/uni-account/index	432

Tabelle 172: Meistbesuchte Webseiten des Webservers imt.uni-paderborn.de im Jahr 2017

11.18 Attacken aus dem Internet auf die Netze der Universität Paderborn

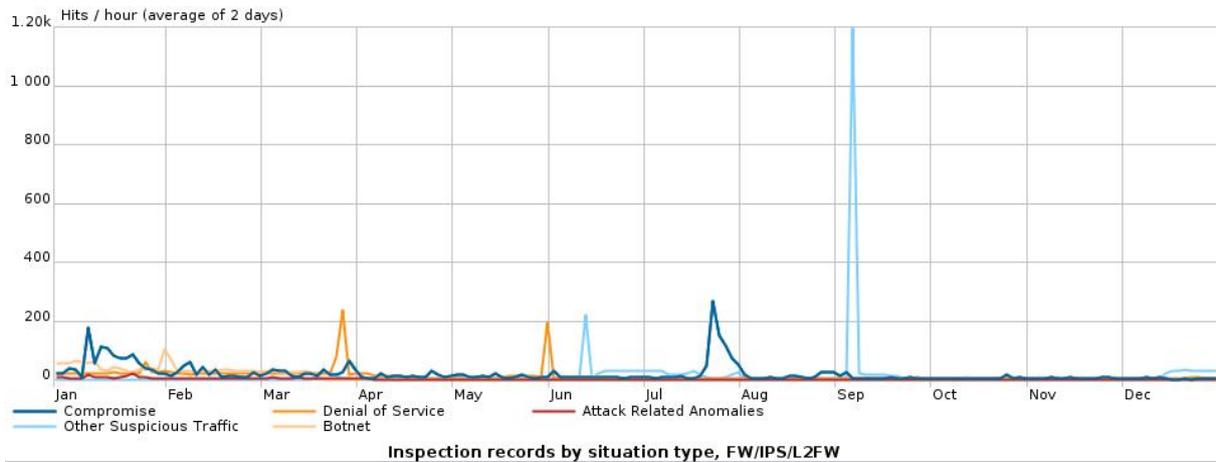


Abbildung 161: Arten von unerlaubten Zugriffen auf das Netz der Universität Paderborn im Verlauf des Jahres 2016

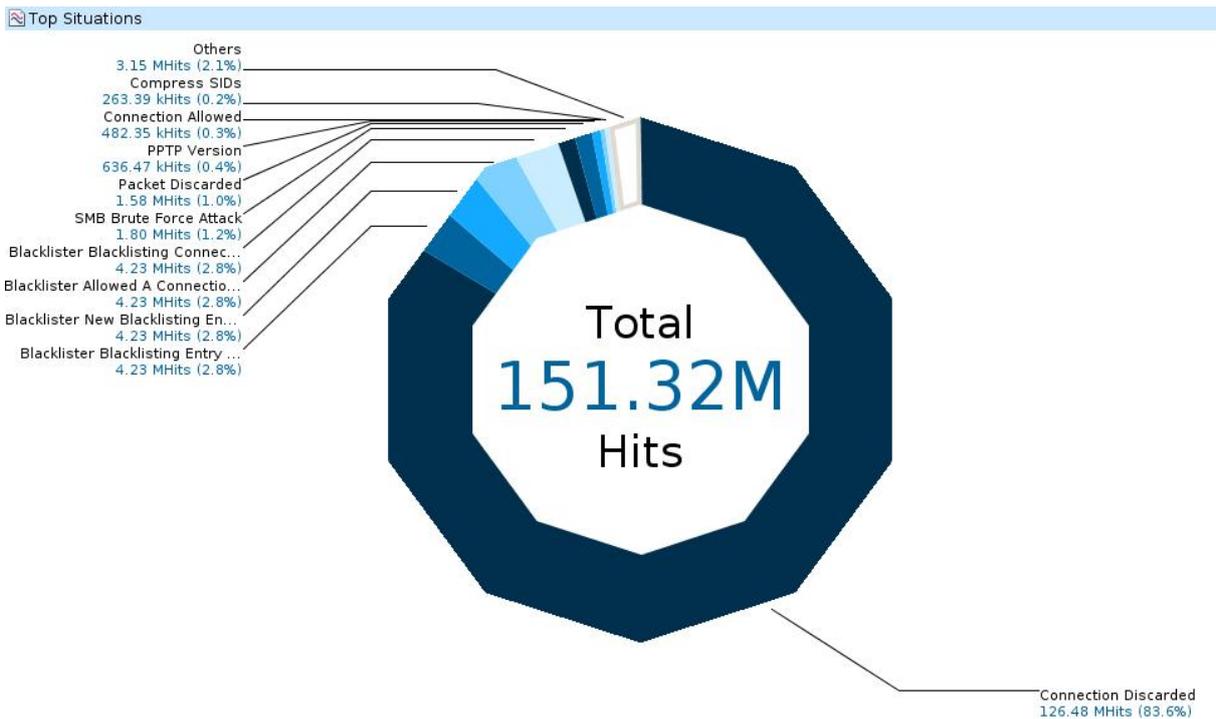


Abbildung 162: Arten von unerlaubten Zugriffen auf das Netz der Universität Paderborn im Jahr 2016

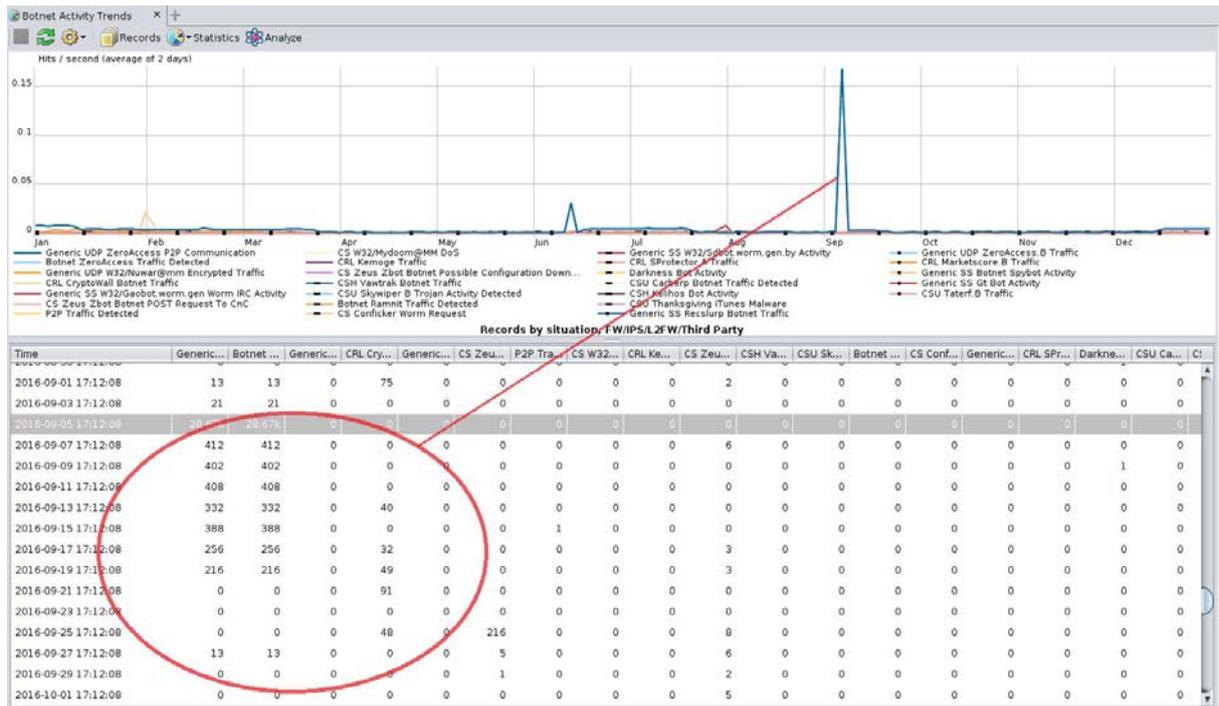


Abbildung 163: Verbindungen von und zu Bot-Netzen im Jahr 2016

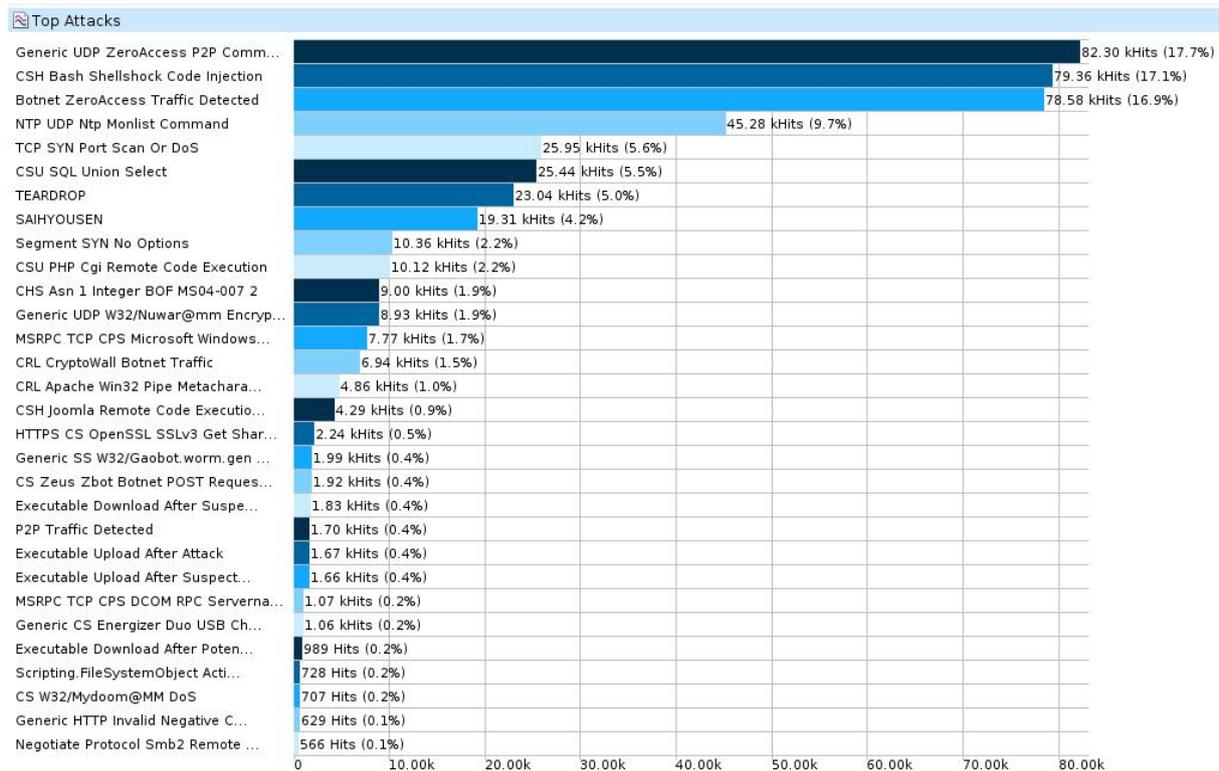


Abbildung 164: 20 Top-Attacken im Jahr 2016

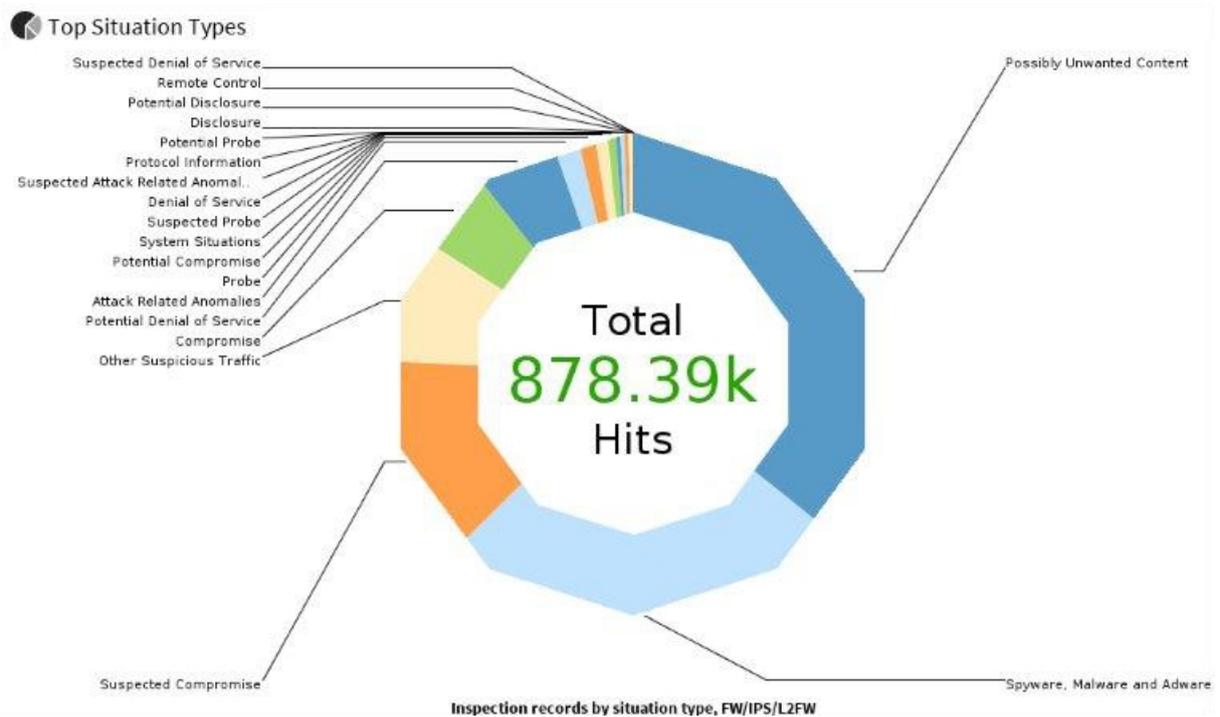


Abbildung 165: Arten von unerlaubten Zugriffen auf das Netz der Universität Paderborn im Jahr 2017

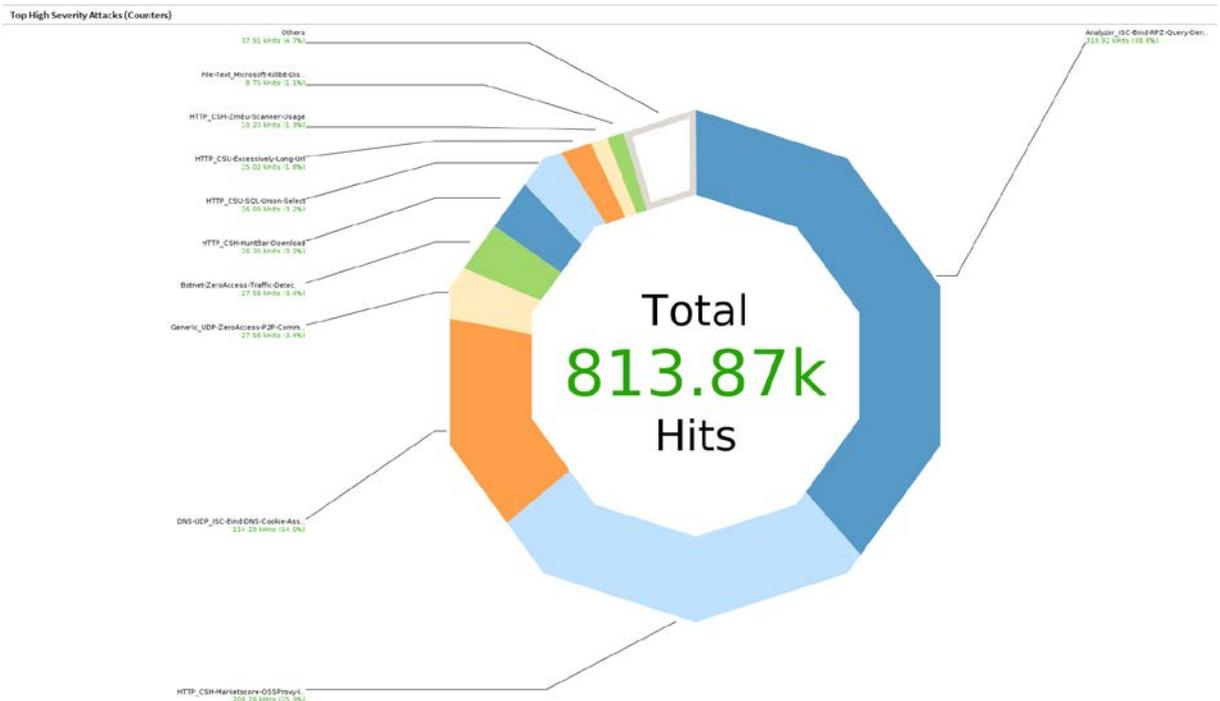


Abbildung 166: Unerlaubte Zugriffe auf das Netz der Universität Paderborn im Jahr 2017 im Detail

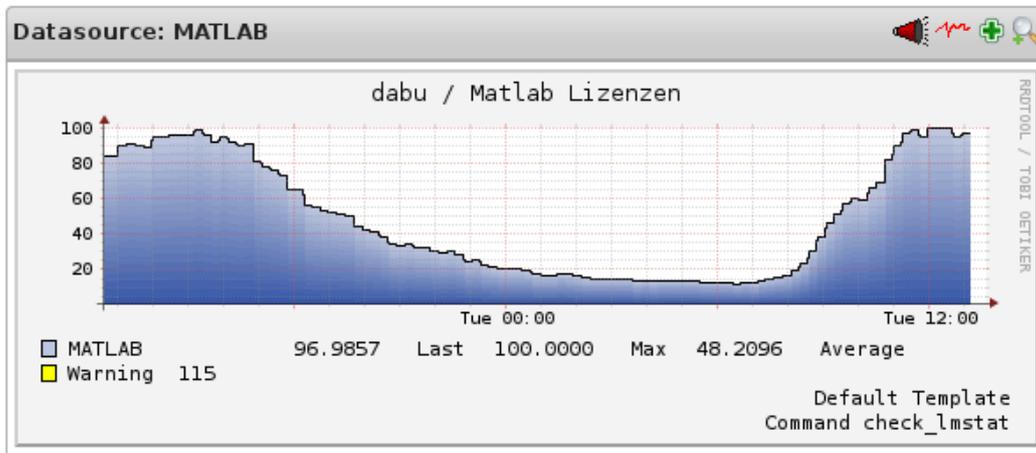


Abbildung 167: Attacken auf das Netz der Universität Paderborn im Jahr 2017 nach Herkunft

11.19 Überwachung mit Icinga

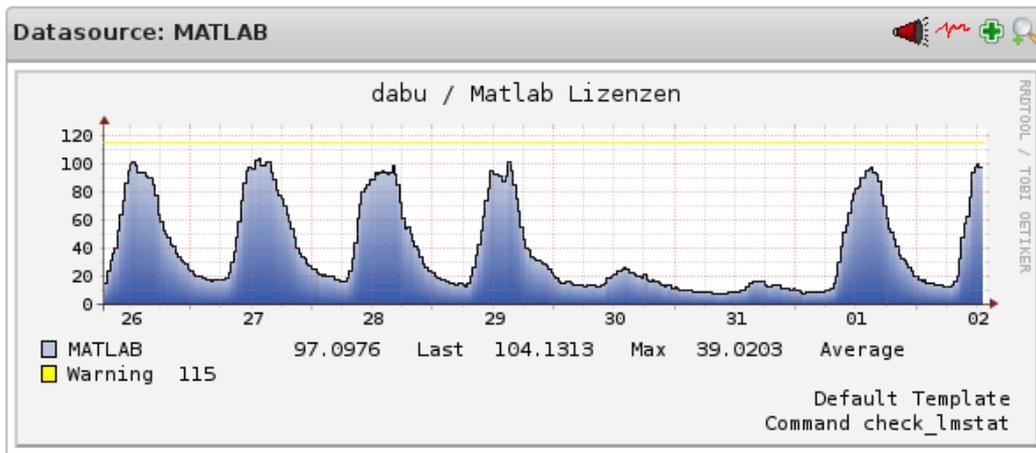
Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

25 Hours 01.02.16 12:35 - 02.02.16 13:35



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Week 26.01.16 6:35 - 02.02.16 13:35



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Month 01.01.16 13:35 - 02.02.16 13:35

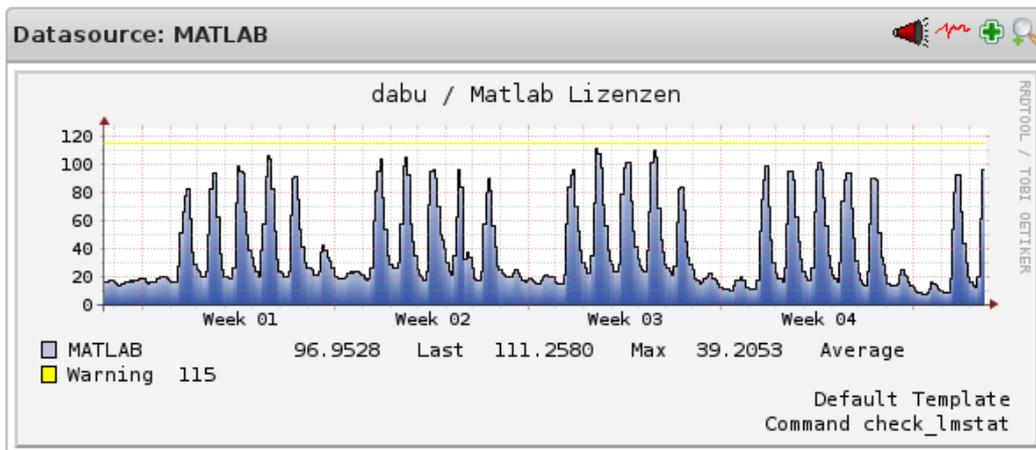
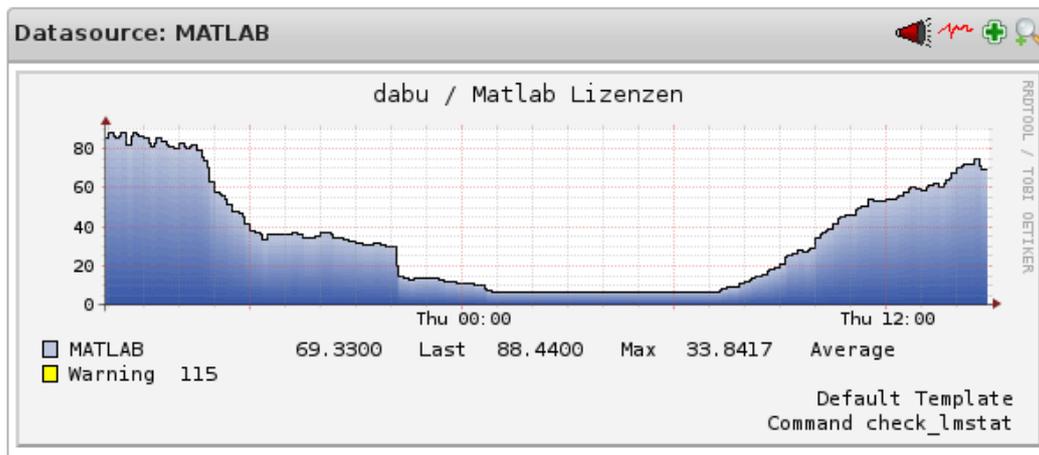


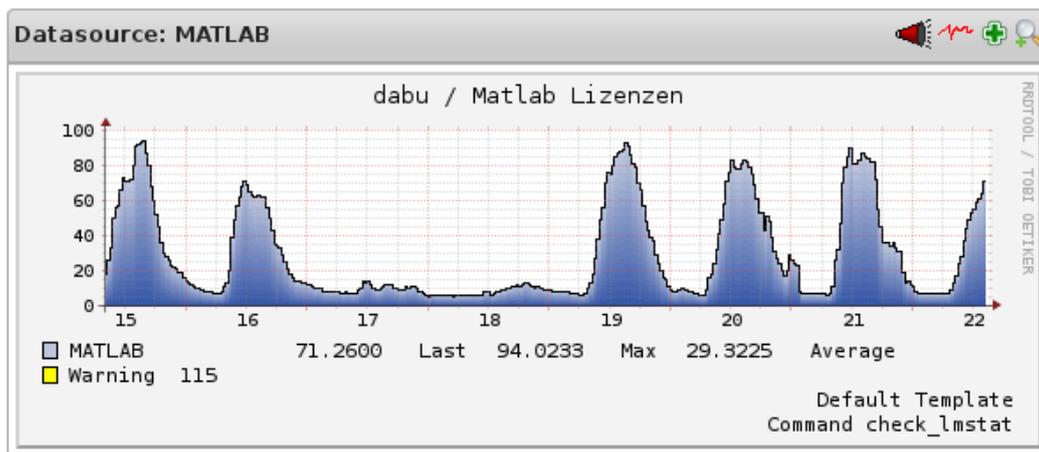
Abbildung 168: Auslastung der Matlab-Lizenzen (Januar/Februar 2016)

25 Hours 21.12.16 13:52 - 22.12.16 14:52



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Week 15.12.16 7:52 - 22.12.16 14:52



Host: dabu Service: Matlab Lizenzen

One Month 20.11.16 14:52 - 22.12.16 14:52

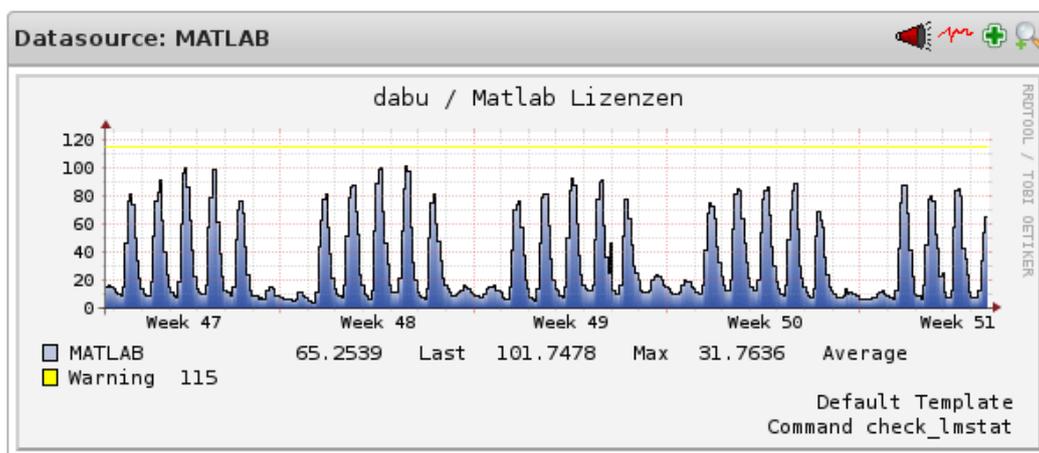


Abbildung 169: Auslastung der Matlab-Lizenzen (November/Dezember 2016)

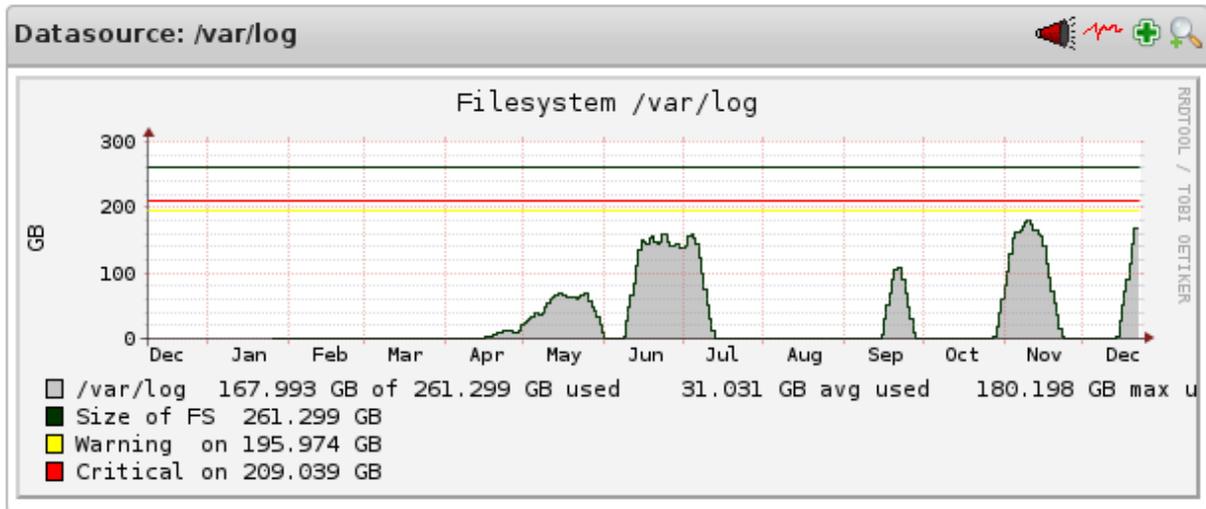
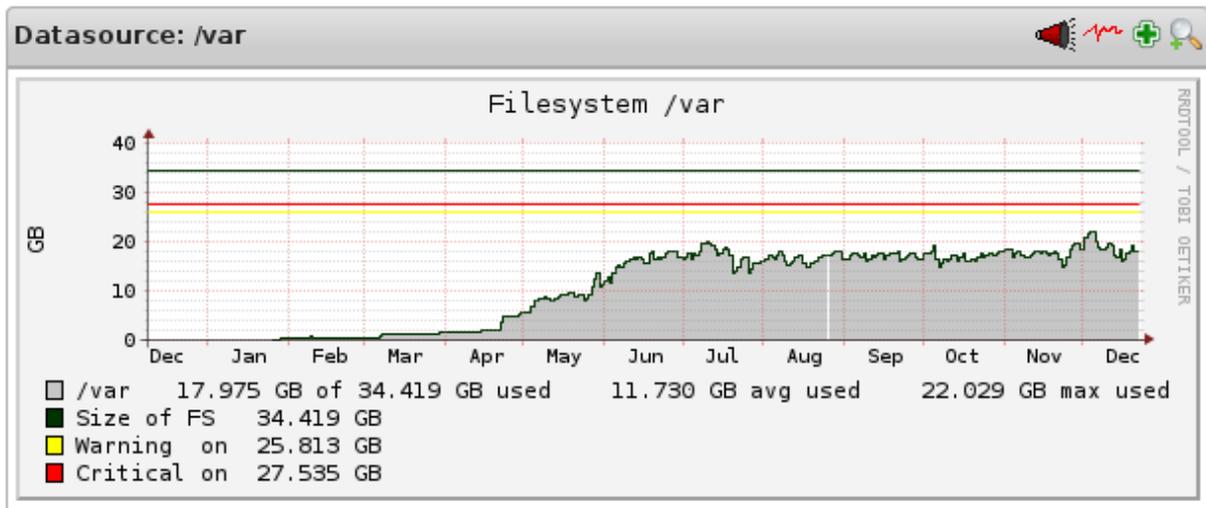


Abbildung 170: Dateisystemauslastung eines IMT-Datenbankservers 2016

Das Bild zeigt die Dateisystemauslastung eines IMT-Datenbankservers im Jahr 2016. Dabei liegen unter /var die Daten. Die Daten wachsen also nicht kontinuierlich, sondern stagnieren bei ca. 18 GB. Unter /var/log dagegen befinden sich die Replikationslogs. Sie enthalten die Änderungen an den Datenbanken. Daran kann man sehen, zu welchen Zeiten viele Änderungen an den Datenbanken vorgenommen wurden.

11.20 Überwachung mit Icinga 2

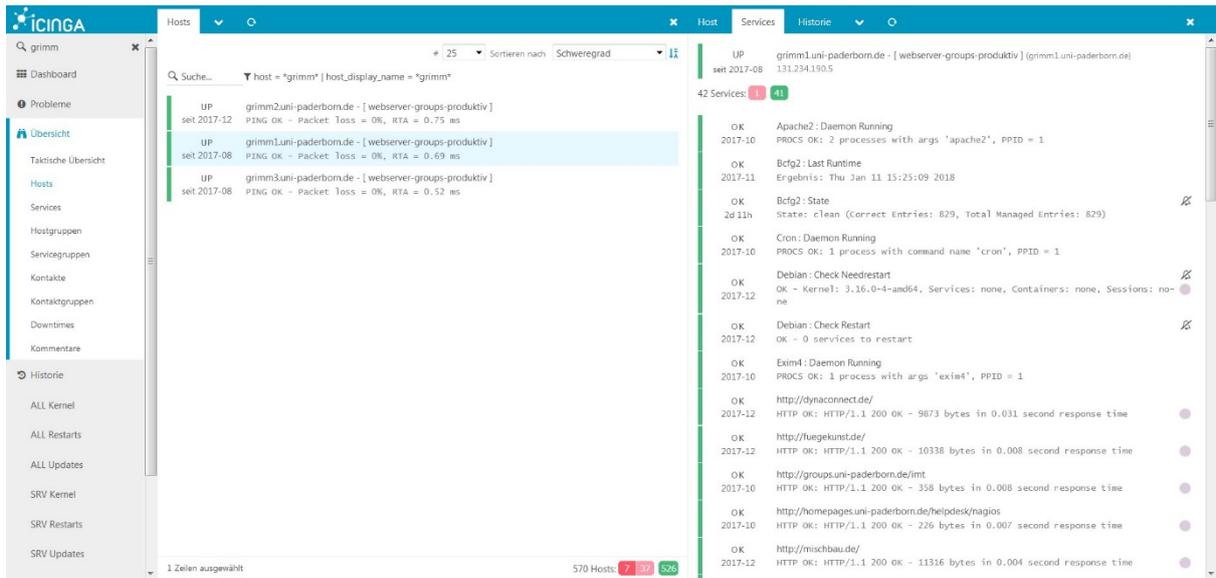


Abbildung 171: Überwachung mit Icinga 2 (Januar 2018)

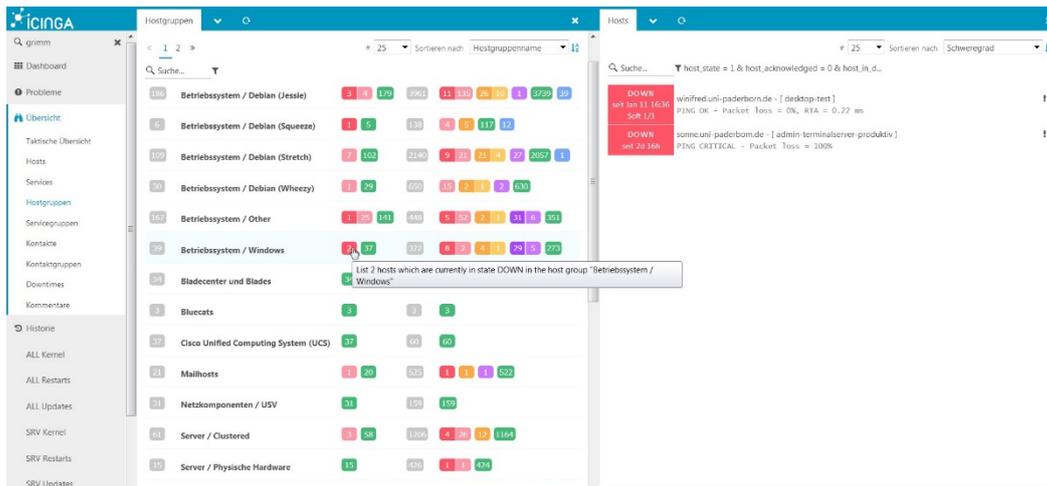


Abbildung 172: Überwachung mit Icinga 2 (Januar 2018)

11.21 Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.

An folgenden Tagungen, Messen, Workshops etc. nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT in den Jahren 2016 und 2017 teil:

Termin	Ort	Veranstaltung/Thema
21.01.2016	Brandenburg	10. Security Forum – Status und Perspektiven der Sicherheit
09.02-10.02.2016	Hamburg	23. DFN-Konferenz „Sicherheit in vernetzten Systemen“
15.02.-19.02.2016	Berlin	CiscoLive! Europe
07.04.2016	Paderborn	11. Paderborner Tag der IT-Sicherheit
03.05.-04.05.2016	Bamberg	ZKI-Arbeitskreis E-Learning zum Thema „Gestaltung und Benutzerfreundlichkeit von E-Learning-Angeboten“
25.05.2016	Düsseldorf	Hochschultreffen OTRS-NRW
07.06.2016	Hamburg	Tagung „Digitalisierung der Hochschullehre – Strategieoptionen für Hochschulen“
10.06.2016	Bielefeld	Workshop zum Betrieb des Systems funtingo iseed
17.06.2016	Kiel	Dini/Nestor Workshop Forschungsdatenmanagement
12.09.-15.09.2016	Ulm	ZKI-Herbsttagung und ZKI-Arbeitskreis E-Learning
27.09.2016	Bielefeld	Informationsaustausch zur datenschutzrechtlichen Ausgestaltung von Absolventenstudien durch ISTAT
28.09.-30.09.2016	Frankfurt	SMWCon Fall 2016
12.10.2016	Duisburg	Workshop „Einzelvergütung und Meldung nach § 52a UrhG in der Lehre“
23.11.-24.11.2016	Darmstadt	DENOG8 Meeting
24.11.-25.11.2016	Ulm	Deutschlandweites Moodle-Treffen der Hochschulen
25.11.2016	Berlin	Treffen der funtingo iseed „user group“
25.11.-27.11.2016	Berlin	Tagung FIFKon16 „in.visible systems“
29.11.-30.11.2016	Hamburg	5. DFN-Konferenz Datenschutz
06.12.-07.12.2016	Bochum	Workshop „Datenschutzgrundverordnung an Hochschulen und Forschungseinrichtungen“
07.12.2016	Paderborn	Hochschultreffen OTRS-NRW (Organisator)
07.12.-08.12.2016	Bonn	Sitzung des ZKI-Hauptausschusses
08.12.2016	Essen	1. Hochschultreffen Moodle-NRW
21.01.2017	Berlin	Veränderung durch Digitalisierung – Lernen von anderen Branchen
14.02.-15.02.2017	Hamburg	DFN-Konferenz zu Sicherheit in Netzwerken

20.02.-24.02.2017	Berlin	CiscoLive!
06.03.-12.03.2017	Washington D.C., USA	EMWCon Spring 2017 (mit 2 Vorträgen von Tobias Oetterer)
21.03.-24.03.2017	Darmstadt	GUUG Frühjahrsfachgespräch (Vortrag „Salt-Orchestrated Software-Defined Networks“ von Maximilian Wilhelm)
27.03.-29.03.2017	Köln	ZKI-Frühjahrstagung und ZKI-Arbeitskreis E-Learning
03.04.2017	Kassel	Frühjahrstagung der Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen (AMH)
06.04.2017	Paderborn	12. Paderborner Tag der IT-Sicherheit
09.05.2017	Duisburg	Workshop „Vision Security“
10.05.2017	Hagen	Treffen der Verantwortlichen für Verwaltungs-IT (DV-Projektgruppe NRW)
20.06.-21.06.2017	Berlin	Sitzung des ZKI-Hauptausschusses
21.06.-23.06.2017	Mannheim	MoodleMoot Deutschland 2017
29.06.-01.07.2017	Berlin	ZKI-Tagung AK-Netzdienste und DFN-Forum 2017
07.07.2017	Berlin	Treffen der funtingo iseed „user group“
11.07.2017	Paderborn	2. Hochschultreffen Moodle-NRW (Organisator)
18.07.2017	Bochum	SharePoint-Arbeitskreis NRW an der Universität Bochum
25.09.-27.09.2017	Berlin	DFN-Betriebstagung
25.10.-27.10.2017	Karlsruhe	PyCon.de (Vortrag „Building your own SDN with Debian Linux, Salt Stack and Python“ von Maximilian Wilhelm)
26.10.2017	Münster	Axians: Hochschultag Münster (Erfahrungsaustausch)
07.11.2017	Münster	Fachhochschule Münster: IPv6 Hochschultag Münster (Erfahrungsaustausch)
17.11.2017	Berlin	Treffen der funtingo iseed „user group“
21.11.-22.11.2017	Garching	ZKI AK Ausbildung
23.11.-24.11.2017	Darmstadt	DENOG9 Meeting (Vortrag „Contemporary Linux Networking“ von Maximilian Wilhelm)
23.11.-24.11.2017	Bonn	GATE-Germany: Internationalisierung des Websiteauftritts: Konzeption, Inhalte, Auffindbarkeit (Kurs 74)
28.11.-29.11.2017	Hamburg	6. DFN-Konferenz Datenschutz

30.11.-01.12.2017	Paderborn	INGRID-Projekt: Workshop „Anbindung und Vernetzung“ (Vortrag „Die INGRID-Datenbank: Technische Aspekte“ von Prof. Dr. Gudrun Oevel und Heiko Nöthen)
06.12.-07.12.2017	Bonn	Sitzung des ZKI-Hauptausschusses

Tabelle 173: Teilnahme an Tagungen, Messen, Workshops etc.

11.22 Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen

An folgenden Weiterbildungsveranstaltungen nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMT in den Jahren 2016 und 2017 teil:

Termin	Ort	Veranstalter	Veranstaltung/Thema
25.01.-26.01.2016	Hagen	HÜF	Qualifikationskurs für Führungskräfte – Modul 6 – Moderationstechniken
22.02.-25.02.2016	Düsseldorf	IT.NRW	SQL Windows Server Administration
25.02.2016	Paderborn	Universität Paderborn Dezernat 2.4	Büro und Selbstorganisation
29.02.-01.03.2016	Paderborn	Universität Paderborn Dezernat 2.4	Projektmanagement I
03.03.2016	Bochum	Extron	AV Technologien On The Road
03.03.2016	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch I
07.04.-08.04.2016	Paderborn	Universität Paderborn	Modulserie Führungskompetenz – Modul 1 – Wirkungsvolle Kommunikation
21.04.-22.04.2016	Paderborn	Universität Paderborn	Modulserie Führungskompetenz – Modul 2 – Aktivierende Mitarbeiterführung
26.04.-29.04.2016	Düsseldorf	PC-College	MS SharePoint 2013 – Alles für Administratoren
28.04.-29.04.2016	Paderborn	Universität Paderborn	Modulserie Führungskompetenz – Modul 3 – Besprechungen professionell leiten
02.06.2016	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch II
23.06.2016	Paderborn	Universität Paderborn IMT	Kanban
29.08.-30.08.2016	Paderborn	Universität Paderborn Dezernat 2.4	Modulares Fort- und Weiterbildungsangebot zum Auf- und Ausbau von Führungskompetenz

			– Modul 1 – Wirkungs- volle Kommunikation
29.08.-30.08.2016	Hagen	HÜF	Qualifikationskurs für Führungskräfte
29.08.-02.09.2016	Düsseldorf	IT.NRW	Linux/Unix: Grundlagen
14.09.-16.09.2016	Hagen	HÜF	SharePoint Foundation 2013 Implementierung und Administration
22.09.2016	Köln	Kölnmesse GmbH	Photokina
30.09.2016	Bielefeld	Universität Bielefeld	Auswirkungen der EU- Datenschutzgrundverord- nung auf Hochschulen und Universitäten
27.10.-28.10.2016	Paderborn	Universität Paderborn	Projektmanagement
10.2016-06.2018	Bielefeld	IHK Bielefeld	IT-Projektleiter (IHK- Abschluss)
03.11.-04.11.2016	Paderborn	Universität Paderborn	Modulserie Führungs- kompetenz – Modul 4 – Erfolgreich verhandeln
07.11.-11.11.2016	Eschborn	Extron	Extron Control – Profes- sional-Zertifizierung für Universitäten
16.11.-23.11.2016	Hann. Münden	Universität Kassel	IT-Fachseminar
15.12.-16.12.2016	Paderborn	Universität Paderborn	Modulserie Führungs- kompetenz – Modul 5 – Changemanagement
15.02.-16.02.2017	Marburg	Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hoch- schulen (AMH) und ZKI- AK Multimedia und Gra- fik	Workshop Medientechni- k IV
02.03.2017	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch I
04.04.-07.04.2017	Eschborn	Extron	Global Konfigurator Plus für Schulen und Univer- sitäten
02.05.-05.05.2017	Aachen	ComConsult	Schulung „Troubleshooting in Vernetzten Systemen“
09.05.-11.05.2017	Eschborn	Extron	Neue 4K-Technologien für Schulungen und Uni- versitäten

09.06.2017	Düsseldorf	IT.NRW	Schulung „SQL-Server 2016“
22.06.2017	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch II
04.09.-06.09.2017	Münster	IT.NRW – IT-Aus- und Fortbildung	SharePoint 2013 für Websiteadministratoren
13.09.-14.09.2017	Leck	Datenschutzakademie Schleswig-Holstein	Datenschutzseminar: Das Standard-Datenschutzmodell (SDM)
05.10.2017	Paderborn	IMT	Seminar „Sicher und effektiv führen“
19.10.2017	Hagen	HÜF	Datenschutz – Erfahrungsaustausch III
07.12.-08.12.2017	Bonn	ZKI	Moderationsseminar

Tabelle 174: Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen



HERAUSGEBER

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/>