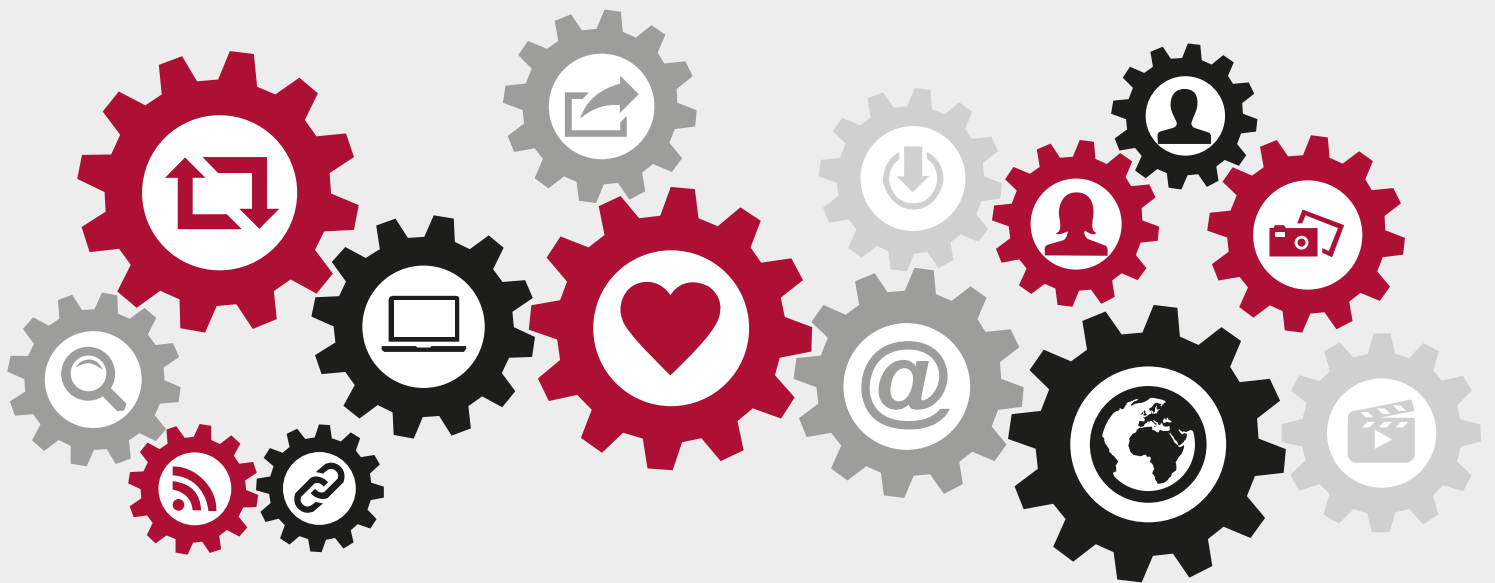




Medien- und IT-Entwicklungsplan 2017

der Universität Osnabrück



Medien- und IT-Entwicklungsplan 2017

der Universität Osnabrück

1. Inhalt

1.	Vorbemerkung	7
1.1.	CIO Modell	8
1.2.	Aufgaben des CIO-Gremiums	9
1.3.	Freiheit der Forschung	10
2.	Grundlagen	11
2.1.	Kooperationen	11
2.1.1.	Hochschulintern	11
2.1.2.	Hochschulübergreifend	11
3.	Datennetze	15
3.1.	Campusnetz	15
3.2.	Funknetz (Wireless – LAN)	15
3.3.	Wissenschaftsnetz	16
3.4.	Allgemeine Netzanforderungen	16
4.	IT-Sicherheit	17
4.1.	Problemverständnis	17
4.2.	Zielvorgaben für die AG Informationssicherheit	17
4.2.1.	Zusammensetzung	18
4.2.2.	Aufgaben	18
5.	Zentralisierung und Dezentralisierung	19
5.1.	Abgrenzung der Aufgabenbereiche	19
5.2.	Kooperation durch Managed Services	20
5.3.	Verteilung von Ressourcen	21
5.3.1.	Personelle Ausstattung	21
5.3.2.	Hardwareverteilung	21
5.4.	Arbeitsgruppen und Gremien	22
5.4.1.	IT-Admin-Runde	22
5.4.2.	Kommission für Information und Kommunikation	22
5.4.3.	Mitwirkung der dezentralen IT im CIO-Gremium	22

6.	Auswahl und Konfiguration von IT-Ressourcen	23
6.1.	Auswahl von Software	23
6.1.1.	Bestand	23
6.1.2.	Auswahlkriterien	24
6.1.2.1.	Grundlagen	24
6.1.2.2.	Standardisierung	25
6.1.2.3.	Einzelfälle	25
6.1.2.4.	Strategie	25
6.1.2.5.	Open-Source-Software	26
6.2.	Warenkorb für EDV-Ausstattung	26
6.3.	Profile für Arbeitsplatzrechner	27
7.	Operative Systeme	29
7.1.	Kernsysteme / Basisdienste	29
7.1.1.	Identity-Management	29
7.1.2.	Clouddienste	29
7.1.3.	Forschungsdatenmanagement	30
7.1.4.	Workflowunterstützung und Dokumentenmanagement	31
7.1.5.	Webauftritt	32
7.1.6.	Weitere Teilsysteme	32
7.2.	Campusmanagement	32
7.2.1.	Zielsetzung	32
7.2.2.	Bewerbung und Zulassung	34
7.2.3.	Studierendenmanagement	34
7.2.4.	Prüfungsmanagement	35
7.2.5.	Veranstaltungs- und Kursmanagement	36
7.2.6.	High-Performance Computing	36
7.2.7.	Weitere Teilsysteme	37
7.2.7.1.	Studiengangmanagement	37
7.2.7.2.	Alumni-Management	38
7.3.	Ressourcen Management	38
7.3.1.	Personal	38
7.3.2.	Finanzen	40
7.3.3.	Bau und Infrastruktur	41
7.4.	Informationssysteme	42
7.4.1.	Entscheidungsunterstützung	42
7.4.2.	Forschungsinformation	43
7.4.3.	Lehr-Evaluation	44
7.4.4.	Plagiatserkennung	44

8.	Digital unterstütztes Lernen	45
8.1.	Zielsetzung und Förderung	45
8.2.	Lernmanagementsystem	46
8.3.	Audiovisuelle Medien	47
8.4.	Elektronisches Prüfen	49
8.5.	Kooperation und Kommunikation	49
8.6.	Elektronisches Lehrmaterial und Open Educational Resources	50
9.	Bibliothek	53
9.1.	Lokales Bibliothekssystem	53
9.2.	Digitale Bibliothek	54
9.2.1.	OPAC & Discovery Service	54
9.2.2.	Digitale Ressourcen	55
9.2.3.	Elektronisches Publizieren	56
9.3.	Open Access	56
9.4.	Serviceleistungen	58
9.5.	IT-Infrastruktur der Bibliothek	59
10.	Schulung, Unterstützung und Kompetenzerwerb	61
10.1.	Support und Unterstützung von IT-Dienstleistungen	61
10.1.1.	IT-Helpdesk	61
10.1.2.	Web-Seiten	61
10.1.3.	IT-Admin-Runde	61
10.1.4.	IT-Bildung in speziellen, fachorientierten Anwendungsbereichen	62
10.2.	Medienkompetenz	62
10.3.	Informationskompetenz	64
10.4.	IT-Bildung	65
11.	Green IT	67
11.1.	Bedarfsanalyse	67
11.2.	Nachhaltige Beschaffung	67
11.3.	Nutzung und Nutzungsdauer	68
11.4.	Weiterverwendung und Entsorgung	69
11.5.	Weiterbildung und Workshops	69
11.6.	Green-IT Maßnahmen im Rechenzentrum	69

1. Vorbemerkung

Zur Erstellung des vorliegenden Konzepts wurden dreizehn Schreibteams gebildet, die überlappend mit IT- und Fachexperten der Universität Osnabrück besetzt waren. Die Koordination der Aufgaben der AG erfolgte durch den Leiter des virtUOS, den Leiter des Rechenzentrums und den IT-Leiter der Universitätsbibliothek und einem Vertreter der dezentralen IT. Der Arbeitskreis Medien- und IT-Entwicklungsplan setzte sich aus den folgenden Personen zusammen:

- Grundlagen: Dr. Andreas Knaden (Moderation), Rolf Nienhüser, Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann
- Hochschulnetz: Rolf Nienhüser (Moderation), Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Marc Langer M. Sc., Thomas Vollbrecht, Helmut Meyhöfer
- IT-Sicherheit: Rolf Nienhüser (Moderation), Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann, Heidi Griefingholt, Dr. Elmar Ludwig, externer Berater: Björn Voitel (Mental-IT), Dr. Andreas Knaden, Dipl.-Ing. Ralf Zimmermann
- Zentralisierung und Dezentralisierung: Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann (Moderation), Dr. Andreas Knaden, Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Dipl.-Ing. Ralf Zimmermann, Dipl.-Math. Johannes Wösten, Dr. Karen Bernhardt, Dipl.-Inform. Werner Nienhüser
- Auswahl und Konfiguration von IT-Ressourcen: Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann (Moderation), Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Rolf Nienhüser, Dipl.-Ing. Ralf Zimmermann, Dipl.-Math. Johannes Wösten, Dr. Karen Bernhardt, Dipl.-Math. Frank Elsner, Edgar Hetzer, Rüdiger Rolf M.A.
- Operative Systeme: Kernsysteme / Basisdienste: Rolf Nienhüser (Moderation), Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Dr. Elmar Ludwig, Dr. Wolfgang Meyer, Dr. Brigitte Schöning, Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann
- Operative Systeme: Campusmanagement: Dr. Andreas Knaden (Moderation), Prof. Dr. Achim Stephan, Claudia Wielage, Horst Riedewald, Volker Peters, Axel Hädicke, Rolf Nienhüser, Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dörthe Schwass, Dipl.-Inform. Jörg Schmitz
- Operative Systeme: Ressourcen Management: Rolf Nienhüser (Moderation), Annette Schulz, Carsten Niekamp, Stefanie Prieß, Hartmut Marten, Dagmar Bomm
- Operative Systeme: Informationssysteme: Dr. Andreas Knaden (Moderation), Dipl.-Inform. Jörg Schmitz, Rolf Nienhüser, Prof. Dr. Thomas Staufenbiel, Dr. Heike Dalinghaus, Birgit Brüggemann
- Digital unterstütztes Lernen: Dr. Andreas Knaden (Moderation), Dr. Tobias Thelen, Rüdiger Rolf M.A., Rolf Nienhüser, Prof. Dr. Oliver Vornberger, Prof. Dr. Thomas Bals, Prof. Dr. Michael Brinkmeier, André Kläßen

- Bibliothek: Dipl.-Inform. Jörg Schmitz (Moderation), Rolf Nienhüser, Dr. Jost Hinderemann, Dr. Anneke Thiel, Sabine Boccalini
- Schulung, Unterstützung und Kompetenzerwerb: Dipl.-Inform. Jörg Schmitz (Moderation), Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann, Dr. Martin Giesecking, Ursula Poertgen, Dr. Andreas Knaden, Pia Freiermuth, Frank Ehninger, Dipl.-Ing. Ralf Zimmermann, Dr. Anneke Thiel
- Green IT: Rolf Nienhüser (Moderation), Jutta Essl, Dipl.-Kfm. Christian Große Starmann, Dipl.-Inform. Jörg Schmitz

Der Arbeitskreis fand sich im Februar 2016 erstmals zusammen, um aus dem IT-Konzept von 2011 den vorliegenden Medien- und IT-Entwicklungsplan zu entwickeln. Die kapitelbildenden Kernthemen wurden aus dem bestehenden IT-Konzept weiterentwickelt und den aktuellen Anforderungen angepasst. In den dreizehn Schreibteams (je etwa drei bis vier Gruppenmitglieder, unterstützt von einem Mitglied der Koordinatorengruppe) wurde ein Vorentwurf entwickelt. Dabei konnten die Schreibteams bei Bedarf weitere Experten hinzuziehen. Die themenspezifischen Vorentwürfe wurden in jeweils mehreren Sitzungen diskutiert und modifiziert. Nach Abarbeitung aller Teilthemen erfolgte eine endredaktionelle Bearbeitung der Koordinationsgruppe. Für die Zukunft wird angestrebt, die Studierenden in thematisch passenden Arbeitsgruppen verstärkt einzubinden. Dies gilt insbesondere für die Themenbereiche Operative Systeme: Campusmanagement (HISinOne Relaunch), Operative Systeme: Informationssysteme (FIS), Digital unterstütztes Lernen (eLearning Feedback) und Schulung, Unterstützung, Kompetenzerwerb (Hochschuldidaktik).

1.1. CIO Modell

Die Rolle des CIO der Universität Osnabrück wird von einem/r hauptamtlichen Vizepräsidenten/tin wahrgenommen. Der CIO leitet das CIO-Gremium vorm. IuK-Leitungsrunde.

Dem CIO-Gremium gehören neben dem CIO folgende Personen an:

- der/die Leiter/in des Rechenzentrums
- der/die Leiter/in des virtUOS (beide Ressorts werden dem CIO zugeordnet) und
- der/die IT-Leiter/in der Universitätsbibliothek (die Bibliothek selbst ist dem Präsidenten zugeordnet).

Dem CIO-Gremium gehören ferner in beratender Funktion ein fachkompetentes Mitglied aus dem Kreis der IT-Koordinatoren/rinnen der Fachbereiche, der die Perspektive und die Belange der Fächer einbringt, sowie der/die Beauftragte für IT-Sicherheit an. Weitere beratende Mitglieder können bei Bedarf hinzugezogen werden.

Dem CIO wird zur Operationalisierung der strategischen und operativen Aufgaben ein/e Sprecher/in des CIO-Gremiums zur Seite gestellt, der/die für jeweils drei Jahre von der Hochschulleitung aus dem Kreis des CIO-Gremiums bestimmt wird.

Es wird eine Rolle eines/er Beauftragten/er für IT-Sicherheit geschaffen, um angesichts

- der starken Abhängigkeit der Geschäftsprozesse von der Informationstechnik,
- des erhöhten Anspruchs an die jederzeitige Verfügbarkeit von IT-Systemen,
- einer zunehmenden Komplexität der eingesetzten IT-Technologien und
- der steigenden Bedrohung durch Internetkriminalität

den erhöhten Anforderungen an die IT-Sicherheit Rechnung zu tragen.

1.2. Aufgaben des CIO-Gremiums

Die Koordination der Aktivitäten im IT-Bereich erfolgt durch regelmäßige monatliche Zusammenkünfte des CIO-Gremiums. Die kooperative Zusammenarbeit der genannten Organisationseinheiten drückt sich in koordinierter Ermittlung der Anforderungen, vernetzten Geschäftsprozessen, einheitlichem Auftreten gegenüber den Anwendern und gemeinsamer Qualitätssicherung aus. Sie spiegelt sich ebenso in zunehmend organisationsübergreifend zu realisierenden Projekten wider. Das CIO-Gremium bereitet unter Beteiligung der fachlich zuständigen Organisationseinheiten Konzepte für IT-Projekte zum Beschluss durch die Hochschulleitung entscheidungsreif vor und sorgt bei Zustimmung für die projektmäßige Umsetzung. Die Mitglieder des CIO-Gremiums nehmen dabei gemeinschaftlich die Verantwortung für die IT-Entwicklung der Universität Osnabrück wahr. Das CIO-Gremium versteht sich als Impulsgeber für IT-spezifische Aspekte der Hochschulstrategie. Es arbeitet aktiv an der Weiterentwicklung des jeweils gültigen Medien- und IT-Entwicklungsplans. Das CIO-Gremium entwickelt dabei operationalisierbare und finanziell quantifizierte Vorschläge für Projekte, die der CIO der Hochschulleitung zur Beschlussfassung vorlegt.

In Abstimmung mit dem CIO übernimmt der/die Sprecher/in des CIO-Gremiums zu dessen Entlastung folgende Aufgaben:

- Koordination und Dokumentation der in dem CIO-Gremium diskutierten Projektentwürfe, insbesondere Entwicklung der zeitlichen Planung und Festlegung entsprechender Meilensteine nebst kalkulatorischer Bewertung der bei der Umsetzung zu erwartenden Aufwände.
- Unterstützung beim Projektstart der von der Hochschulleitung beschlossenen Projekte im Hinblick auf erforderliche Projektmanagementstrukturen (Projektleitung, Arbeitsgruppen, Fortschrittskontrolle, Qualitätssicherung) sowie Ermittlung und Integration der Personen, die ein berechtigtes Interesse am Verlauf oder Ergebnis des Projekts haben.
- Begleitung der jeweiligen Projektleitung.

- Vertretung der Universität in landes- bzw. bundesweit orientierten CIO-Gremien, Veranstaltungen und Arbeitsgruppen sowie Pflege der entsprechenden Netzwerke, soweit diese Aufgaben nicht vom CIO wahrgenommen werden.
- Protokollierung und Dokumentation der nicht projektbezogenen CIO-Entscheidungen, wiederkehrende Revision der Umsetzung der Vorgaben aus dem Medien- und IT-Entwicklungsplan.
- Mitwirkung im Change Management bei Reorganisations- und Umstrukturierungsmaßnahmen im IT-Bereich.

Die Mitglieder des CIO-Gremiums sollen interessenneutral agieren und Empfehlungen auf Grundlage ihrer fachlichen Kompetenzen treffen. Der CIO vertritt grundsätzlich die Universität nach außen. Die übrigen Mitglieder nehmen im Auftrag des CIO zu dessen Entlastung u.a. die nachfolgenden Aufgaben im Inneren der Universität als Stellvertreter wahr. Sie:

- bereiten die strategische Planung von Entwicklungen vor, die die IT-Infrastruktur der Universität betreffen, und stimmen die Planung und die verbindliche Integration in den Medien- und IT-Entwicklungsplan mit zentralen Infrastruktureinrichtungen ab.
- initiieren die Abstimmung für Entwicklungen innerhalb des Medien- und IT-Entwicklungsplans zwischen den befassen Organisationseinheiten der Universität.
- beraten und koordinieren Organisationseinheiten der Universität bei der Planung von IT-Strukturen und IT-Diensten im Rahmen des Medien- und IT-Entwicklungsplanes.
- beraten die Universitätsleitung hinsichtlich strategischer Entscheidungen bei IT-Anforderungen, die an die Universität von außen herangetragen werden (z. B. von den Ministerien).
- erstellen Empfehlungen an die Gremien der Universität (Universitätsleitung, Hochschulrat, Senat) für Beschlüsse im Rahmen der Umsetzung von IT-Maßnahmen.

Soweit erforderlich werden zu den Sitzungen des Gremiums Experten hinzugezogen, deren fachlicher Rat zur sachgerechten Erfüllung der bezeichneten Aufgaben dienlich ist. Das CIO-Gremium trägt mit seiner Arbeit zu einer kontinuierlichen und anforderungsgerechten Digitalisierung der Universität und zur permanenten Weiterentwicklung und Qualitätssicherung aller IT-Leistungen der Universität im Innen- und Außenverhältnis bei. Es bereitet Entscheidungen der Universität auf dem Gebiet der IT-Infrastruktur vor.

1.3. Freiheit der Forschung

Die nach Art. 5 Abs. 3 des Grundgesetzes garantierte Freiheit der Forschung und Lehre wird durch diesen Medien- und IT-Entwicklungsplan ebenfalls sichergestellt. Bei der Umsetzung von Maßnahmen (z. B. der Erarbeitung einer IT-Sicherheitsrichtlinie) wird der Sicherstellung dieser Freiheit besondere Beachtung zu Teil werden. Eine über einzelne Maßnahmen hinausgehende Freiheit wird auch mit entsprechender Verantwortung einhergehen müssen.

2. Grundlagen

2.1. Kooperationen

2.1.1. Hochschulintern

Zwischen den an der Universität Osnabrück für die Erbringung von IT-Dienstleistungen zuständigen Organisationseinheiten (Rechenzentrum (RZ), dezentrale IT-Einheiten, Zentrum für Informationsmanagement und virtuelle Lehre (virtUOS) und Universitätsbibliothek) ist ein ausgewogenes, arbeitsteiliges und eine effiziente Spezialisierung ermöglichendes Modell zur Aufgabenbewältigung gewachsen, das sich bewährt hat.

2.1.2. Hochschulübergreifend

Die bisherigen Formen der Kooperation haben sich bewährt und könnten ergänzt und ausgebaut werden. Nach Partnern bzw. nach Organisationen aufgeteilt sind dies z. B:

DFN-Verein

Der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes - DFN-Verein - organisiert das Deutsche Forschungsnetz (DFN) und stellt seine Weiterentwicklung und Nutzung sicher. Im Rahmen dieses allgemeinen Angebotes gibt es einzelne abgrenzbare Dienstleistungen:

DFN Internet - Zugang zum Wissenschaftsnetz und zum Internet mit Backup-Leitungen. In Osnabrück als Cluster-Anschluss. Dazu kommen:

- DFN-CERT - Computer Emergency Response Team
- DFN-PKI - Public Key Infrastructure
- DFN-VideoConference - Organisation von Videokonferenzen
- DFN-Roaming/eduroam - Zugang für reisende Wissenschaftler
- DFN-DOS Schutz – Denial-of-Service-Schutz
- DFN-AAI- Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastruktur

Eine weitere Nutzungsmöglichkeit wäre die Nutzung des DFN als Telefonanbieter (Festnetz, VoIP, Mobil), DFN-Fernsprechen oder die spätere Verwendung des in Planung befindlichen netzweiten Backup-Dienstes DFN-Backup.

ELAN e.V.

Durch die langjährige Förderung von E-Learning an Hochschulen im Rahmen des Förderprogramms ELAN I-III wurde in Niedersachsen ein bundesweit einzigartiges Netzwerk aus vergleichbarer E-Learning-Infrastruktur, abgestimmten Supportkonzepten, vernetzten E-Learning-Akteuren und gemeinsamen E-Learning-gestützten Lehrveranstaltungen geschaffen. Nach Auslaufen der Projektförderung ist gemäß der von den geför-

derden Hochschulen mit dem MWK vereinbarten Nachhaltigkeitszusagen der erreichte Stand zu sichern und die Reichweite des ELAN hinsichtlich der beteiligten Hochschulen landesweit deutlich zu verbreitern. Impulse dazu wurden seitens der Universität Osnabrück bereits in das zukünftige Landeskonzept zur Hochschuldigitalisierung eingebracht.

Zur Förderung der Qualität der Lehre durch Einsatz digitaler Lerntechnologien haben die Hochschulen zum einen Ressourcen aufgebaut, um hochschulspezifische Dienstleistungen zu erbringen (an der Universität Osnabrück Aufgabenbereich von virtUOS). Zum anderen wurde zur Abdeckung der gemeinsamen Aufgaben der ELAN e. V. als Verein zur gegenseitigen Unterstützung der niedersächsischen Hochschulen im Bereich des elektronischen Lernens gegründet.

Die von den Hochschulen eingebrachten Vereinsbeiträge werden genutzt, um wichtige Gemeinschaftsaufgaben der Hochschulen in diesem Bereich, z. B. die Weiterentwicklung und Pflege der landesweit eingesetzten Lernplattform Stud.IP, der Open Source Autorenwerkzeuge, der Medientechnologien, der Klärung medienspezifischer Rechtsfragen etc. gemeinsam wahrzunehmen. Die Aufgaben werden in enger Vernetzung mit den hochschuleigenen Kompetenzzentren wahrgenommen. Hochschulspezifische Dienstleistungen aus Vereinsbeiträgen darf der ELAN e. V. nicht erbringen.

Darüber hinaus übernimmt der Verein wichtige Funktionen in der landesweiten Lobbyarbeit und bei der Initiierung hochschulpolitischer Initiativen zum Thema E-Learning, beim Informationsaustausch sowie bei der Koordination von Wissenschaftler/-innen sowie zuständigen Hochschuleinrichtungen bei der Abstimmung von standortübergreifenden Förderanträgen und Projekten.

LANIT

Im Landesarbeitskreis Niedersachsen für Informationstechnik/Hochschulrechenzentren, kurz LANIT, werden verschiedene hochschulübergreifende Projekte zur IT-Infrastruktur koordiniert, z. B.:

- NDS-AAI -Authentifizierung- und Autorisierungs-Infrastruktur.
- NDS-Storage-Cloud
- NDS-BackUp-Cloud

Aus Projektmitteln wurde die Infrastruktur zur landesweiten AAI zentral beschafft und eingerichtet. Die Projektgruppe koordiniert die Nutzung im Verbund der Hochschulen und sorgt für fortlaufende Verbesserung und Erweiterung.

Eine AG des LANIT koordiniert in Rahmenverträgen und Landeslizenzen die Beschaffung von Hard- und Software, z. B. Softwareportal Niedersachsen Lehre und Forschung, Sophos Antivirus/Antispam, DELL-Rahmenvertrag (PCs), HP-Rahmenvertrag (Netzwerk), Apple on Campus.

Das virtuelle Netzkompetenzzentrum erarbeitet Empfehlungen für alle Bereiche der Telekommunikation und unterstützt beratend die Netzgruppen der Hochschulen.

Die Universität Osnabrück wird sich weiterhin im LANIT verstärkt einbringen, um Kooperationsmöglichkeiten gerade der kleineren und mittleren Hochschulen bei der Dienstleistungserbringung auszuloten und konkret zu erproben (z. B. in den Bereichen Campusmanagement, Lernmanagement, Forschungsinformation).

Verbund für Informationssicherheit

Mittlerweile wird in den Medien nahezu täglich über Sicherheitsvorfälle, Hackerangriffe und Datendiebstahl in erheblichem Ausmaß berichtet. Die Hochschulen sind nicht nur wegen ihrer wertvollen Forschungsdaten begehrte Opfer von Angriffen aus aller Welt. Zunehmend werden die regulatorischen Anforderungen bzgl. Sicherheitsstandards und Meldepflichten erhöht. Singuläre Maßnahmen einzelner Hochschulen reichen, insbesondere bei übergreifenden Forschungsprojekten, nicht mehr aus. Der Aufbau lokaler Sicherheitsspezialisten, eine enge Vernetzung untereinander und Etablierung gemeinsamer Sicherheitsstandards, als auch die Kooperation mit Landes- und Bundesbehörden ermöglichen auch zukünftig den Erhalt eines angemessenen Sicherheitsniveaus. Über gemeinsame Sicherheitsstrukturen auf technischer Ebene (gemeinsame Firewalls) als auch organisatorischer Ebene (Critical Emergency Response Teams CERT) muss diskutiert werden. Die kontinuierlich zu überarbeitenden Konzepte zur Datensicherheit und -integrität bieten eine elementare Grundlage zum Schutz der wertvollen Daten. Juristische Fragestellungen werden in diesem Zusammenhang eine zunehmend bedeutendere Rolle einnehmen. Das Land Bayern hat im Rahmen des Programms »Digitaler Campus Bayern« bereits eine hochschulübergreifende Stabsstelle »IT-Recht, Lizenzmanagement, E-Procurement« an der Universität Würzburg eingerichtet. Eine deutliche Steigerung von Investitionen in juristisches Fachpersonal und informationstechnologische Sicherheitssysteme ist unvermeidbar. Ohne übergreifende Kooperationen und Spezialisierungen würden die Aufwände deutlich höher ausfallen.

GBV

Der Gemeinsame Bibliotheksverbund (GBV) ist der Bibliotheksverbund der Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen. Dazu kommen die Stiftung Preußischer Kulturbesitz (SPK) und weitere einzelne Bibliotheken. Sitz der Verbundzentrale des GBV (VZG) ist Göttingen. Zwischen der VZG und dem Bibliotheksservice-Zentrum Baden-Württemberg (BSZ) besteht seit 2015 eine Kooperationsvereinbarung.

Die Verbundleitung des GBV setzt sich aus je einem Vertreter der Ministerien und Bibliotheken der beteiligten Bundesländer und einem Vertreter der SPK sowie beratenden Mitgliedern zusammen. Ein Fachbeirat koordiniert Konzepte und Pläne von Facharbeitsgruppen (FAG) und stimmt diese mit der VZG ab. Der Fachbeirat wird über die Sprecher der FAGn, den Direktor der VZG und weiteren Vertretern gebildet.

Die Universitätsbibliothek Osnabrück ist in den FAGn vertreten, z. B. durch den Leiter IT-Services in der FAG Technische Infrastruktur (TI).

Die VZG stellt zentrale Dienstleistungen zur Verfügung. Dazu gehören vor allem das zentrale Bibliothekssystem (CBS) zur kooperativen Katalogisierung und die Unterstützung von Bibliotheken bei der Einrichtung und dem Betrieb lokaler Bibliothekssysteme und deren Integration in bestehende Universitätssysteme. Die VZG betreibt Systeme zur Fernleihe, Dokumentenlieferung und für Digitale Bibliotheken. Sie betreibt Datenbanken mit digitalen Sammlungen (Abstracts, Verzeichnisse, Kulturgut etc.) und koordiniert den Zugang zu Datenbanken anderer Anbieter (z. B. Nationallizenzen).

ZKI

Der ZKI e.V., d.h. der Verein der Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung ist die zentrale Vereinigung der Hochschulrechenzentren und Organisationen mit verwandten Aufgabengebieten in der Bundesrepublik Deutschland. Er organisiert zu fast allen IT-Themen Tagungen und Workshops in verschiedenen Arbeitsgruppen.

Sehr interessant für die Universität Osnabrück sind zum Beispiel die AGs Verzeichnisdienste, Netzdienste, Web und E-Learning. Auch im Kontext Veranstaltungsaufzeichnung ist die Universität Osnabrück gefragter Ansprechpartner der ZKI.

CCC Hannover

Bewährt hat sich die Auslagerung des Betriebes der SAP-Dienste und die Nutzung des Niedersächsischen Hochschulkompetenzzentrums für SAP CCC (Customer Competence Centre) in den Bereichen Support Desk, Vertragsmanagement, Entwicklung eines Referenzmodells und Schnittstellen zu anderen Systemen.

Vom CCC werden zum Teil standardisierte Dienstleistungen erbracht, die aufgrund dieser Fokussierung und der daraus folgenden Spezialisierung der Einheit mit hoher Qualität und kostengünstiger angeboten werden können, als bei Eigenerstellung durch die Hochschulen.

3. Datennetze

3.1. Campusnetz

Die Netzinfrastruktur bildet das Rückgrat eines verteilten Informations- und Kommunikationssystems. Sie muss ausreichend und durchgängig leistungsfähig sein, um die jetzigen und auch zukünftig zu erwartende Kommunikationsdienste und verteilte Systeme angemessen zu unterstützen. Zur Netzinfrastruktur zählen die lokalen und hochschul-internen Bereiche, die überregionale Vernetzung sowie der Zugang zu internationalen Netzen.

Der Bedarf an größerer Bandbreite wird in allen Netzbereichen weiter steigen. Dazu tragen insbesondere die verstärkte Nutzung von Clouddiensten, stark steigender Einsatz von Mobilgeräten durch Studierende und Beschäftigte, erhöhte Bedarfe an videobasierter Kommunikation, die verstärkten Anforderungen durch den Einsatz von grafikbasierten Terminallösungen wie z. B. SAP Web GUI, die zunehmende arbeitsteilige Erbringung von Dienstleistungen durch die Hochschulrechenzentren und das vermehrte Streaming von Medieninhalten, z. B. von hochqualitativen Videos (HD,UHD), die Verwendung von Dokumentenmanagementsystemen, Webseiten mit verstärktem Einsatz audiovisueller Anteile etc. bei. Hinzu kommen neue Dienste, wie zum Beispiel die Automatisierung der Gebäudetechnologien, die Verbesserung der Medientechnologien in Hörsälen, die Automatisierung bei Netzkomponenten.

Angestrebt wird der stetige Ausbau des Kernnetzes auf höhere Bandbreiten in drei Stufen, zunächst auf 10 Gbit/s und 40 Gbit/s, mittelfristig auf 100 Gbit/s. Dies erfordert einen regelmäßigen Austausch der aktiven Kernkomponenten in einem Zeitraum von 3-4 Jahren. Auch die Qualität des Netzes ist zu verbessern, sowohl in der Verfügbarkeit als auch in der Möglichkeit, Echtzeitanforderungen zu bedienen. Dazu soll z. B. am Standort Westerberg im Hinblick auf den Umzug des Rechenzentrums in ein neues Gebäude eine Ringstruktur eingerichtet werden. Die Gesamtzuständigkeit für das Campusnetz liegt beim RZ.

3.2. Funknetz (Wireless – LAN)

In den letzten Jahren konnte das WLAN stark ausgebaut werden, so dass eine nahezu flächendeckende Abdeckung erreicht wurde. In Gebäudebereichen mit starker Nutzung hat sich dabei der Einsatz von WLAN-Arrays als vorteilhaft erwiesen. Die Einführung neuer Standards mit höherer Bandbreite, z. B. IEEE 802.11 ac, führt aber auch hier in kürzeren Zeitabständen zur Notwendigkeit des Austausches von Komponenten. Es zeigt sich, dass gerade bei Smartphones die Umsetzung und Verbreitung neuer WLAN-Standards sehr kurzfristig erfolgt und damit auch die Erneuerung der Infrastruktur erforderlich macht. Die Gesamtzuständigkeit für das WLAN liegt beim RZ.

Angestrebt wird eine kontinuierliche Erweiterung der Infrastruktur entsprechend den gewachsenen Bedarfen. Diese werden sich noch erheblich verstärken, wenn mobile Geräte (wie z. B. Smartphones und Tablet-Computer) mit einer Vielzahl von neuen Funktionen integraler Bestandteil des wissenschaftsgetriebenen kollaborativen Tagesablaufes werden und entsprechend in die Netze eingebunden werden müssen.

3.3. Wissenschaftsnetz

Entsprechend der wachsenden Bedarfe ist die Bandbreite zum Wissenschaftsnetz und damit zum Internet zu erhöhen. Neben dem rapiden Anstieg mobiler Geräte, dem Angebot hochqualitativer multimedialer Lehr- und Lernangebote ist auch die o. g. zunehmende Nutzung von Clouddiensten für den steigenden Bedarf verantwortlich. So werden für die Softwaredistribution inkl. der Softwareupdates kaum noch Datenträger eingesetzt, d. h. die Versorgung erfolgt über das Netz.

Es wird eine Anschlusskapazität von 3-5 Gbit/s für das Hochschulnetz Osnabrück angestrebt. Für die Nutzung von Clouddiensten in Hochschulverbänden ist die kostengünstige Nutzung von dedizierten Verbindungen zu prüfen (DFN.VPN).

3.4. Allgemeine Netzanforderungen

Der beschränkte Vorrat an IP-Adressen in der Version IPv4 (vier Byte große IP-Adressen), insbesondere im Hinblick auf das Internet der Dinge, aber auch andere erweiterte Anforderungen begründen weitere Anstrengungen zum Umstieg auf die Version IP V6 (sechzehn Byte große IP-Adressen, zukunftssichere ca. 2 hoch 96 fache Vergrößerung des Adressraums). Die Fragen zur Netzwerksicherheit müssen sinnvollerweise im erweiterten Kontext der IT-Sicherheit betrachtet werden. Beim unmittelbaren Zugang zum leitungsgebundenen Netz wird die Einführung eines Netzzugangskontrollsystems in Erwägung gezogen.

4. IT-Sicherheit

4.1. Problemverständnis

Die Nutzung des Internets und der Hochschulnetze birgt bei nicht sachgerechter Absicherung ein erhebliches Gefährdungspotential. Dies reicht vom Ausspähen von Adress- und Kundeninformationen zur Nutzung bei gezielten Werbemaßnahmen bis hin zur Wirtschaftsspionage ausländischer Nachrichtendienste und Terrorangriffe. Zudem muss die Universität Osnabrück ein Konzept entwickeln, wie sie die häufig noch nicht abgestimmten Sicherheitssysteme auf lokaler Ebene, den Anforderungen in Forschungsverbänden, in Hochschulclouds und im Deutschen Forschungsnetz (DFN) anpassen will. Dazu sollen in den folgenden Jahren systematisch ggf. bestehende Lücken im Bereich IT-Sicherheit identifiziert, analysiert und geschlossen werden.

Die Betrachtung der Sicherheit von IT-Systemen beschränkt sich nicht nur auf die Aspekte der Gefährdung durch das »Internet«. Insbesondere die Schutzziele Integrität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit müssen gewährleistet werden. In Bezug auf den Schutz personenbezogener Daten ist eine einheitliche Vorgehensweise bei der Bewertung und Reduzierung von IT-Risiken erforderlich. Auch wenn es in der Praxis umfängliche Anstrengungen gibt, diese Schutzziele zu erreichen, ist zusätzlich eine strategische Planung der Umsetzung der einschlägigen Standards an der eigenen Universität erforderlich, die einen Rahmen vorgibt und durch eine zentralisierte Vorgehensweise möglichst alle Beteiligten teilhaben lässt. Die äußeren Vorgaben durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) oder gesetzliche Bestimmungen sind dabei zu beachten.

An der Universität Osnabrück wurde dazu die AG Informationssicherheit eingerichtet, die Vorschläge für das weitere Vorgehen erarbeiten soll. Die AG soll sich bei ihrer Arbeit grundsätzlich am Vorgehensmodell des BSI-IT-Grundschutzes (www.bsi.bund.de) orientieren. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass dieses allgemeingültig formulierte Modell nur mit Anpassungen an das Hochschulumfeld umsetzbar ist. Die Gründe dafür sind die erheblichen personellen und zeitlichen Ressourcen, die Heterogenität der Infrastruktur und der Anwendungen und die gewünschte einfache und umfangreiche Nutzung der IT in Lehre, Studium und Forschung.

4.2. Zielvorgaben für die AG Informationssicherheit

Die Arbeit der AG Informationssicherheit soll fortgesetzt werden mit einer deutlichen Zielvorgabe und der Unterstützung in personeller Hinsicht, z. B. durch externe Berater. Ein/e Beauftragte/r für IT-Sicherheit soll durch das Präsidium eingesetzt werden, um die einzelnen Teilprojekte der AG Informationssicherheit zu unterstützen, die Maßnahmen zu bewerten und kontinuierlich zu prüfen (Monitoring) und dem Präsidium als zentraler Ansprechpartner zur Verfügung zu stehen.

4.2.1. Zusammensetzung

Die Zusammensetzung der AG soll neu überdacht werden. Bisher gehören ihr der Leiter des Rechenzentrums sowie einzelne Vertreter der dezentralen IT an. Der AG sollen zukünftig mindestens ständig angehören:

- der/die Datenschutzbeauftragte/r
- ein/eine Vertreter/in des Personalrats
- der/die Leiter/in des RZ
- der/die CIO und/oder der/die Sprecher/in des CIO-Gremiums
- der/die Beauftragte/r für IT-Sicherheit (extern / intern)

Die Vielfalt der Anwendungen und Nutzergruppen macht es erforderlich, die AG zur Behandlung einzelner Themen zu erweitern bzw. einzelne Beraterkreise zusätzlich einzurichten. Eine zusätzliche externe Beratung soll helfen, den Prozessablauf zu strukturieren und zu unterstützen.

4.2.2. Aufgaben

Basierend auf einer Erhebung der aktuellen Systeme, Prozesse und Strukturen der Universität im Bereich IT-Sicherheit soll eine IT-Risiko-Analyse zeigen, welche Schwachstellen bestehen und eine Einschätzung des Restrisikos ermöglichen. Für dieses Risiko gilt es dann wirksame und schnell umzusetzende Maßnahmen zu finden, die mehr Sicherheit bieten, zum Beispiel der Einsatz gezielter Sicherheitsscans in kritischen Bereichen.

Geleistet werden muss auch eine Differenzierung und Klassifizierung von Daten, aus denen ein abgestuftes Sicherheitskonzept entwickelt werden kann. So existieren an der Universität Osnabrück durchaus Daten, bei denen geringere Anforderungen an die Datensicherheit und den Datenschutz gestellt werden können. Hier ist ggf. der Einsatz von externen Diensten möglich.

Auf Basis dieser Vorarbeiten erstellt die AG Informationssicherheit eine Sicherheitsrichtlinie, sorgt für deren bedarfsgerechte Weiterentwicklung und erarbeitet Vorschläge zur praxisgerechten Umsetzung. Die Sicherheitsrichtlinie soll u.a. zu folgenden Themen Vorschläge enthalten:

- Erstellung eines abgestuften Sicherheitskonzepts für Daten.
- Die Datensicherung und die Archivierung von Daten nach gesetzlichen Vorgaben und von Daten, die für den Betrieb unverzichtbar sind und deren Verlust oder Verfälschung erhebliche Konsequenzen hat.
- Allgemeine Richtlinien zur Nutzung von IT-Systemen zur Gefahrenabwehr und zum Schutz vor Schadsoftware und Cyberattacken.
- Maßnahmen, welche die Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Zuverlässigkeit der IT-Systeme und der Kommunikationsnetze erhöhen.

5. Zentralisierung und Dezentralisierung

Für die Universität Osnabrück hat es sich bewährt, IT-Dienste in einem ausgewogenen Verhältnis zentral bzw. dezentral zu erbringen. In diesem Abschnitt wird das Verhältnis (Aufgaben, Strukturen und Abstimmungsmechanismen) zwischen zentraler und dezentraler IT an der Universität Osnabrück skizziert.

5.1. Abgrenzung der Aufgabenbereiche

Durch die zunehmende Mobilisierung der Hard- und Softwareressourcen (BYOD, Cloud, Notebooks) an der Universität Osnabrück steigt die Heterogenität in der IT-Landschaft stetig an. Der damit einhergehende Komplexitätsanstieg macht es den dezentralen Organisationseinheiten unmöglich, sich in jeglichen Bereichen auf qualitativ hochwertigem Niveau mit der IT-Dienste-Betreuung zu befassen. Mit Blick auf die Gesamtkosten hinsichtlich Betreuungsaufwand, Investitions- und Betriebskosten, aber auch unter Berücksichtigung von qualitativen sowie Service-Aspekten der IT-Dienstleistungserbringung soll, soweit möglich, auf zentrale, standardisierte Basisdienste zurückgegriffen werden, um Stückkostensenkung¹ bei steigender Nutzungsmenge zu erreichen. Ein Verzicht auf den dezentralen Parallelbetrieb von Basisdiensten ermöglicht es, die knappen dezentralen Personal- und Budgetressourcen für die spezialisierten Aufgaben sowie dem immer vielfältigeren Grundsupport widmen zu können. Kontinuierlich ist durch das CIO-Gremium zu evaluieren, welche Leistungsanteile eher zentral und welche Angebote effizienter dezentral erbracht werden können.

Folgende **IT-Basisdienste** werden (zukünftig) zentral bereitgestellt und dezentral bezogen:

- E-Mail und Groupware
- Webserver und Content-Managementsysteme
- Datenmanagement (Storage, In-house-Cloud, Backup/Restore, Archivierung)
- SPAM- und Virenschutz
- Computeserver und Virtuelle Maschinen
- Bereitstellung von Basisinfrastrukturdiensten (KMS²-Server, WSUS³, etc.)
- Erstellung zentraler Richtlinien und Leitlinien als Vorgabe für die DV-Organisation in den dezentralen Organisationseinheiten z. B. IT-Sicherheitsrichtlinie, Verbindliches OCS⁴/Inventarisierung
- Bereitstellung einer CMDB⁵

1 Senkung der Kosten je produzierter Einheit, häufig durch Fixkostendegression.
 2 Key Management Service
 3 Windows Server Update Services
 4 Open Computer and Software Inventory
 5 Configuration Management Database

Das Angebot der Basisdienste orientiert sich dabei am Bedarf der dezentralen Organisationseinheiten. Hierbei sind neben der initialen Bereitstellung auch der Betrieb und die Wartung zu berücksichtigen. Bei einer Umstrukturierung oder Erweiterung der Basisdienste erfolgt eine umfassende zentrale und dezentrale Anforderungsanalyse. Die Inanspruchnahme von Basisdiensten soll für die dezentrale IT kostenlos möglich sein.

Eine Fokussierung der zentralen IT auf die Bereitstellung von zentralen Basisdiensten und gleichzeitige Entlastung durch die dezentrale IT in sowohl fachspezifischen Fragestellungen als auch dem Basissupport ermöglicht es der zentralen IT, Basisdienste in hoher Servicequalität anzubieten.

Dies dient wiederum dem angestrebten o. g. erhöhten Grad der Etablierung von Basisdiensten und somit der Vermeidung von ineffizienten Parallelinfrastrukturen im dezentralen Bereich.

5.2. Kooperation durch Managed Services

Die zentrale IT hat in den vergangenen Jahren einen Wandel in Richtung Managed Services erfahren, die zum einen die zentrale IT entlasten und zum anderen eine schnelle und flexible Arbeitsweise der dezentralen IT ermöglichen. Zugleich führt der Ausbau der Managed Services zeitgleich zu mehr Transparenz und Standardisierung. Durch den Betrieb von mandantenfähigen Systemen für die Managed Services entfällt der Bedarf eines Parallelbetriebs und der damit verbundene Informationsaufbau in den dezentralen IT-Bereichen, wodurch wiederum ein Skaleneffekt verwirklicht werden kann. Folgende Services wurden bislang implementiert:

- Proteus/Blucat Adress Manager (IP-Adressverwaltung)
- VMware vCenter XVP Manager
- MyRZ-Portal (Verwaltung von LDAP⁶-Gruppen)

Das Angebot der zentralen Services wurde von der dezentralen IT gut angenommen. Ein weiterer Ausbau dieser Services insbesondere in den folgenden Bereichen wird angestrebt:

- VM-Self-Serviceportal für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Installationsserver
- Softwareserver (OPSI⁷)
- IT Asset Management (CMDB) insb. Lizenzmanagement
- Datenbankserver
- Zusammenarbeit von Verzeichnisdiensten in Hinblick auf ein Meta-Directory (AD⁸/OpenLDAP)

6 Lightweight Directory Access Protocol

7 Open PC Server Integration

8 Active Directory

5.3. Verteilung von Ressourcen

5.3.1. Personelle Ausstattung

Jeder Fachbereich/jede Fakultät sollte über IT-Personal in folgendem Umfang verfügen:

- Mindestens eine IT-Administratorin bzw. ein IT-Administrator.
- Studentische Hilfskräfte zur Unterstützung des Fachpersonals.

Die IT-Administration ist mit der technischen Ausführung betraut. Mindestens eine Mitarbeiterin bzw. ein Mitarbeiter der IT-Administration nimmt regelmäßig an der IT-Admin-Runde teil. Dieses Konzept hat sich grundsätzlich als tragfähig erwiesen.

Für die Vor-Ort-Betreuung in den einzelnen (Sub-)Organisationseinheiten sollten zusätzliche, durch IT-Fachpersonal angeleitete Hilfskräfte bedarfsweise ergänzt werden. Um jedoch auch hier einen möglichst flexiblen und bedarfsgerechten Einsatz zu ermöglichen, sollten diese auf Fachbereichs/Fakultätsebene verortet sein. Insbesondere sollten Fakultäten, die nicht ausreichend mit IT unterstützendem Personal ausgestattet sind, sich zumindest an dem Cluster studentischer Hilfskräfte des Rechenzentrums beteiligen. Jeder Fachbereich sollte einen IT-Koordinator benennen, der für die strategische Ausrichtung zuständig ist.

5.3.2. Hardwareverteilung

Die Universität Osnabrück ist keine klassische Campus-Universität. Die historisch bedingte Vielzahl an Serverstellplätzen, insbesondere in der Innenstadt, ist größtenteils auf damals fehlende Kapazitäten der Netzinfrastruktur zurückzuführen. Angestrebt wird die Netzinfrastruktur anforderungsgemäß zu optimieren und derzeit noch bestehende dezentrale Serverstellplätze in das neue, mit dem Bitkom C-Standard konformen Rechenzentrum am Westerberg zu verlagern.

Der Wegfall und das Auslaufen von hochschulübergreifenden Investitionsprogrammen hat die bedarfsgerechte Hardwarebeschaffung in den dezentralen OEs noch weiter erschwert, sodass Handlungsbedarf bei der Sicherstellung einer adäquaten IT-Ausstattung in der dezentralen DV besteht. Als gutes Modell hat sich die Finanzierung der Computer Pools bewährt, bei der nutzungsabhängig unter finanzieller Beteiligung der Fachbereiche/Fakultäten regelmäßig Beträge für den Erhalt der Infrastruktur im Haushalt bereitgestellt werden.

5.4. Arbeitsgruppen und Gremien

5.4.1. IT-Admin-Runde

Die IT-Admin-Runde dient der Organisation der dezentralen Zusammenarbeit, der notwendigen Normierung bei der Auswahl und dem Einsatz von Technologien für Hard- und Software sowie dem Austausch zwischen zentralen und dezentralen IT-Dienstleistern auf operativer Ebene. Sie tagt einmal im Monat. Jeder Fachbereich und jede zentrale IT-Einheit entsendet mindestens eine/n IT Expertin/ten in die IT-Admin-Runde. Jedes Mitglied hat die Möglichkeit, eine/n Vertreter/in zu bestimmen. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe wählen eine/n Sprecher/in. Ein Mitglied des Rechenzentrums übernimmt gemeinsam mit der Sprecherin bzw. dem Sprecher der IT-Admin-Runde die Koordination der Aktivitäten der Runde. Bei Bedarf zieht die Runde weitere Experten hinzu, z. B. die/den Datenschutzbeauftragte/n der Universität, oder veranlasst (unverbindliche) Produkt- oder Dienstleistungspräsentationen externer Anbieter.

5.4.2. Kommission für Information und Kommunikation

Die Kommission für Information und Kommunikation (KIK) berät als ständige gemeinsame Kommission den Senat und das Präsidium in allen Fragen der Beschaffung, Verwaltung, Verarbeitung und Verbreitung von elektronischer Information aller Art sowie der netzgestützten Kommunikation. Über die in der Grundordnung fixierte Zusammensetzung, den Aufgabenbereich und die Abgrenzung zur Bibliothekskommission muss neu nachgedacht werden. Die Zusammensetzung der Kommission muss sicherstellen, dass in ihr die wichtigen strategischen Fragen des IT-Betriebs sachgerecht beraten werden können.

5.4.3. Mitwirkung der dezentralen IT im CIO-Gremium

Das CIO-Gremium wurde um eine Vertreterin bzw. einen Vertreter der dezentralen IT erweitert. Die Vertretung der dezentralen IT soll, losgelöst von den Interessen einzelner Fachbereiche, die Interessen der dezentralen IT vertreten und im Rahmen des CIO-Gremiums über dezentrale Bedarfe, Problemstellungen und -lösungen mit strategischer Relevanz informieren.

6. Auswahl und Konfiguration von IT-Ressourcen

6.1. Auswahl von Software

In diesem Kapitel werden allgemeine Kriterien bei der Auswahl von Software betrachtet und Empfehlungen für die zukünftige Ausrichtung der Universität Osnabrück im IT-Bereich gegeben.

Spezialisierte Software-Systeme in den Bereichen E-Learning, Verwaltung, Internet- und Intranet-Content-Management-System etc. und wissenschaftliche Software der Fachbereiche werden in den entsprechenden Kapiteln des Medien- und IT-Entwicklungsplans gesondert behandelt.

Die allgemeine Software kann in die fünf Kategorien Betriebssysteme, Desktop-, Client-, Server- und Web-Anwendungen gegliedert werden. Tendenziell wandern klassische Desktop- und Client-Anwendungen immer stärker in den Bereich der Web-Anwendungen. Die genannten Kategorien werden wie folgt verstanden:

- **Betriebssysteme:** Auf einem Computer installierte Software zur Nutzung der Hardware und zur Steuerung verschiedener Software-Prozesse.
- **Desktop-Anwendungen:** Auf einem Computer installierte Software, die auf lokale Ressourcen (Daten) zugreift. Im weiteren Sinne können Desktop-Anwendungen auch Daten lokal eingebundener Netzwerkressourcen (z. B. vom File-Server der Universität) nutzen.
- **Client-Anwendungen:** Auf einem Computer installierte Software, die auf externe Ressourcen (Server/Services/Daten) zugreift, z. B. E-Mail-Programme, Web-Browser, FTP-Client, Chat-Client.
- **Server-Anwendungen:** Bereitstellung von Ressourcen (Services, Daten) für den Zugriff durch Client- oder Web-Anwendungen.
- **Web-Anwendungen:** Spezialfall einer Server-Anwendung im Intranet oder Internet, die auf einem Computer nur mittels Webbrowser genutzt werden kann.

6.1.1. Bestand

Eine vollständige Aufzählung von kommerzieller und Open Source-Software, die an der Universität Osnabrück eingesetzt wird, ist aufgrund sich verändernder Anforderungen in den Fachbereichen und Organisationseinheiten sowie neuerer Software-Entwicklungen nicht sinnvoll. Dies gilt im übertragenden Sinne auch für die auf mobilen Endgeräten zunehmend verbreiteten Apps, welche über betriebssystemspezifische Shops (App Store, Google Play, Windows (Phone) Store) bezogen werden können.

Daher werden im Folgenden die wesentlichen Anwendungsgebiete definiert und exemplarisch an der Universität Osnabrück genutzte kommerzielle und frei verfügbare Open

Source-Software für diese Anwendungsgebiete aufgeführt. Der Open Source-Bereich ist dabei so reichhaltig, dass für fast jedes kommerzielle Produkt eine entsprechende Open Source-Software gefunden werden kann und damit ggf. im Einzelfall zu prüfen ist, ob durch Einsatz freier Software im konkreten Einsatzszenario Kosten- oder Nutzensvorteile (Entfall von Lizenzkosten, Erweiterung eigener Gestaltungsspielräume) erzielt werden können. Die Verwendung von Open Source-Software entbindet jedoch nicht von einer sorgfältigen Risiko- und Kosten-/Nutzen-Analyse. Open Source-Anwendungen unterliegen bei Ausbildung, Service und Support den gleichen Rahmenbedingungen wie kommerzielle Software. Eine Aufzählung befindet sich im Anhang.

6.1.2. Auswahlkriterien

Verschiede Aspekte sind bei der Softwareauswahl zu beachten.

6.1.2.1. Grundlagen

Die Auswahl von Software soll nach standardisierten Kriterien erfolgen. Hauptkriterien sind Funktionalität, Benutzerschnittstellen, Stabilität und Erweiterbarkeit. Zu beachten ist auch die Verfügbarkeit auf mehreren Plattformen (Windows, Linux, macOS/ OS X, iOS, Android) sowie die Verfügbarkeit von Schulungsmaterial. Zur qualifizierten Betreuung von Anwendungen ist die Beschaffung von Dokumentationen beim Software-Hersteller oder aus anderen Quellen vorzusehen. Ebenfalls relevant für die Auswahl sind Art und Umfang des Supports, der Fehlerbehebungen (Telefon, E-Mail, Knowledgebase, Foren, automatisches Update) und der Unterstützung durch eine Benutzer-Community. Auch offene Schnittstellen und Dokumentformate bei proprietärer Software sind in diesem Zusammenhang relevant.

Bei geplanten Lösungen mit großflächigem Einsatz an der Universität kann eine Arbeitsgruppe (AG) eingesetzt werden, die für alle betroffenen Bereiche Ausschluss- und Bewertungskriterien definiert und gewichtet, Vorschläge unterbreitet und nach den Kriterien bewertet, den Vorgang dokumentiert und den geeigneten Kandidaten bestimmt. Bei organisationsübergreifenden Lösungen ist das RZ in die entsprechende Arbeitsgruppe einzubeziehen, um Standardisierungsbestrebungen für bestimmte Anwendungsbereiche und langfristige Perspektiven zu sichern.

Bei Planung und Einführung von Software sind die potenziellen Anwenderinnen und Anwender frühzeitig einzubeziehen. Die Akzeptanz der Software am Markt bzw. innerhalb eines Kreises von Pilot-Anwenderinnen und Anwendern an der Universität ist vorrangig zu berücksichtigen. Zur Differenzierung der Kandidaten sind Risiko- und Kosten-/Nutzen-Analysen durchzuführen.

Strategisch wichtige IT-Dienstleistungen der Universität Osnabrück müssen in der Hand der Universität verbleiben, um deren Ausgestaltung im gewünschten Detailierungsgrad vornehmen zu können. Ein Fremdbezug von Dienstleistungen kann sinnvoll sein, wenn außerhalb des strategischen Kernbereichs dadurch eine höhere Wirtschaftlichkeit erreicht

werden kann. Es kann beispielsweise bei der niedersachsenweit eingesetzten Verwaltungs-Software auf ein externes Angebot (wie z. B. Application Service Providing (ASP), Software as a Service (SaaS), Cloud Computing, externe Hochleistungsrechner etc.) zurückgegriffen werden.

6.1.2.2. Standardisierung

Eine Fragmentierung der Software in Fachbereichen und Organisationseinheiten ist zur Gewährleistung von Sicherheit und Wartung der Systeme zu vermeiden (Granularität und Effizienz des Software-Einsatzes). Je nach Anwendungsfall sind bestimmte (notwendige) Gremien einzubeziehen: Präsidium, Senat, Datenschutzbeauftragte/r, Personalrat etc. Abhängig vom konkreten Produkt und dem geplanten Einsatzszenario können von Fall zu Fall Einzellizenzen, Mehrfachlizenzen, unlimitierte Campuslizenzen oder Landeslizenzen die günstigste Lösung darstellen. Es sollen nach Möglichkeit großvolumige, hochschulweite oder landesweite Lizenzpakete angestrebt werden. Die Entstehung von Monokulturen durch eine zu intensive Lizenzkonzentration auf einen Hersteller und/oder ein Produkt ist weitestgehend zu vermeiden.

Zur Erleichterung einer ökonomisch optimalen Lizenzentscheidung ist auf ein noch einzuführendes, zentrales Software-Asset-Management-System (SAM) zurückzugreifen. Zur Standardisierung soll eine zentrale Veröffentlichung von Beschaffungsempfehlungen beitragen. Angestrebt wird ferner eine stärkere Poolbildung von Lizenzen basierend auf der zu schaffendem SAM-Lösung sowie ein Rückgriff auf bestehende Warenkörbe.

6.1.2.3. Einzelfälle

Spezielle Software an dedizierten Arbeitsplätzen kann von entsprechend qualifizierten Nutzerinnen und Nutzern selbst installiert werden und wird dann von ihnen direkt betreut. Die Nutzung soll in geeigneter Form durch eine automatisierte Inventarisierung an die IT-Administration gemeldet werden. Für die eigenständige Installation von Software ist ein administrativer Zugang zum Rechner notwendig. Damit trägt die Nutzerin bzw. der Nutzer in erhöhtem Maße Verantwortung für die Funktionsfähigkeit und Sicherheit ihres bzw. seines Systems.

6.1.2.4. Strategie

Unabhängig von Software-Produkten oder Open Source-Software sind Standardlösungen mit offen gelegten Speicherformaten und offenen Schnittstellen zu bevorzugen, um den universitätsinternen wie -externen Austausch von Daten sicherstellen zu können. Bestehende Hersteller-Abhängigkeiten bei Software-Produkten (insbesondere Betriebssysteme und Office-Anwendungen) sollen schrittweise reduziert und neue Abhängigkeiten vermieden werden.

Bei zunehmend aufkommenden Mietmodellen soll sofern vorhanden bevorzugt auf den klassischen Lizenzkauf zurückgegriffen werden, um Abhängigkeiten zu vermeiden. Dies gilt ebenfalls für mobile Anwendungen (mobile Apps). Es ist davon auszugehen, dass

Apps zunehmend auch die Softwarelandschaft an der Universität Osnabrück prägen werden.

Produkte, die eine Datenhaltung innerhalb der Universität (In-House) ermöglichen, sind Produkten mit externer Datenhaltung (Cloud) vorzuziehen. Dies gilt insbesondere für personenbezogene sowie sonstige im Sinne der Organisation sensible Daten. Eine nähere Ausführung der Schutzbedürftigkeit basierend auf einer Datenkategorisierung ist im Rahmen einer IT-Sicherheitsrichtlinie zu erarbeiten.

Zur Konsolidierung gemeinsamer Bestellungen ist über den Kreis der IT-Admin-Runde eine halbjährliche Bedarfsabfrage durchzuführen.

6.1.2.5. Open-Source-Software

Die Nutzung von Open Source-Software soll weiterhin gefördert werden. Der Einsatz von Open Source-Software soll in allen Bereichen der Universität möglich sein und ist insbesondere bei der Ausstattung von PC-Pools zu berücksichtigen. Die an der Universität Osnabrück betriebenen Weiterentwicklungen von Open Source-Software werden der Open Source-Community unter den entsprechenden Lizenzen zur Verfügung gestellt, um damit u. a. die Nachhaltigkeit der Entwicklung zu fördern und eine positive Rückkoppelung zum Open Source-Projekt zu erzielen. Mögliche Einsparungen bei den Lizenzgebühren für proprietäre Software sind mit den Kosten für Schulungsmaßnahmen und Support-Aufwand für bisher nicht eingesetzte Open Source-Software zu vergleichen.

6.2. Warenkorb für EDV-Ausstattung

Die Universität Osnabrück greift über hochschulübergreifende Kooperationen geschaffene Rahmenverträge mit Hardware- und Software-Lieferanten vorwiegend auf Warenkörbe bei der Beschaffung zurück. Beschaffungen von Software erfolgen über das »Software-Portal Niedersachsen für Forschung und Lehre«⁹. Über die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) wurden des Weiteren Rahmenverträge für die Beschaffung der Hardware im Server- und Arbeitsplatzbereich mit den Firmen Apple und Dell geschlossen. Zur Beschaffung von Mobilfunkverträgen und Diensthandy besteht darüber hinaus ein Rahmenvertrag zwischen der Universität Osnabrück und T-Mobile. Die Details des Erwerbs regelt die Beschaffungsrichtlinie des Dezernats 3. Weitere Warenkörbe durch hochschulübergreifende Kooperationen sind für Verbrauchsmaterialien (Toner), Peripheriegeräte, Beamer, Smartboards, Tablets sowie (Multifunktions-)Drucker anzustreben. Bei der Auswahl der Anbieter sollte eine Möglichkeit zum Produkttest (Try & Buy) gegeben sein. Die Beschaffung unterliegt bestehenden Finanzierungsmodellen (sofern noch in Kraft: Großgeräte der Länder, Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG) etc.) und Richtlinien. Das RZ wirkt beratend bezüglich der unten genannten Empfehlungen zu Arbeitsplatzrechnern.

9 Siehe <http://gwdg.asknet.de>.

6.3. Profile für Arbeitsplatzrechner

Zur Unterstützung der Normierung bei Auswahl und Betrieb von Arbeitsplatzrechnern sollen Profile entwickelt werden. Die Profile sollen dabei eine Gesamtheit aus Hardware-, Software-, Nutzungs- und Sicherheitsrichtlinien und der Nutzung externer Ressourcen durch den Arbeitsplatz (E-Mail, Virenschanner, Backup, Speicherplatz) umfassen. Der Detailgrad der Profile ist zu begrenzen, bedingt durch unterschiedliche Zielplattformen wie z. B. Betriebssysteme (typisch: Windows, Linux-Derivate, macOS/OS X) und Arbeitsplatzlösungen (Tablet, Smartphone, Notebook, PC, Workstation). Bei Bedarf ist er genauer auszuführen. Konkrete Vorgaben einzusetzender Hardware und Software sowie der Bezug von Support-Dienstleistungen (Gewährleistung, Wartung etc.) müssen dafür kontinuierlich weiterentwickelt werden. Diese Aufgabe wird von den Mitgliedern der IT-Admin-Runde übernommen. Die Vorgaben werden über die Webseite des Rechenzentrums der Universität veröffentlicht. Die Hardwareausstattung von Arbeitsplatzrechnern sollte dabei folgender Klassifizierung folgen:

- **Office-PC (Pool-Rechner):** Der Office-PC ist geeignet für alle Arbeitsplätze mit Anwendungen wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationserstellung, Datenbanknutzung, E-Mail und/oder WWW-Zugriff. Multimediaanwendungen in geringem Umfang (Verarbeitung von Bild-, Audio- und Videodaten) sind möglich. Diese PCs kommen in allen Organisationseinheiten zum Einsatz, in PC-Pools wie an wissenschaftlichen Arbeitsplätzen.
- **Notebook:** Das Notebook richtet sich an jene Anwender, die unabhängig von ihrem Büroarbeitsplatz jederzeit Zugriff auf ihre Arbeitsumgebung benötigen. Die Leistungsfähigkeit des Notebooks orientiert sich am Office-PC.
- **High End-PC (Workstation):** Der High End-PC (Workstation) wendet sich an wissenschaftliche Arbeitsplätze mit berechnungsintensiven Anwendungen wie Simulationen oder der umfangreichen Bearbeitung von Multimediadaten. Entwicklungsumgebungen für Softwaresysteme, die Datenbanken, Applikationsserver etc. einsetzen und umfangreiche Datenmengen bearbeiten, sollen auf Servern betrieben werden.

Zur Ausstattung der Geräte ist Folgendes anzumerken:

- **Softwareausstattung:** Die Softwareausstattung ist anforderungsgerecht festzulegen. Der Office-PC und das Notebook können mit einem Microsoft-Windows-Betriebssystem ausgestattet werden. Beim High End-PC ist eventuell eine Linux-Distribution von Vorteil. Über das Software-Portal Niedersachsens kann auf Microsoft-Office-Lizenzen oder z. B. Adobe-Produkte für die Multimediabearbeitung zurückgegriffen werden. Open Source-Alternativen sollen bevorzugt eingesetzt werden.
- **Softwareverteilung:** Bei der Installation sollte nach Möglichkeit auf eine standardisierte Softwareverteilung zurückgegriffen werden. Eine entsprechende Infrastruktur ist in der Kooperation zwischen der IT-Admin-Runde und dem RZ zu entwickeln.

- **Asset-Management:** Um den korrekten und rechtssicheren Einsatz von Softwareprodukten (Compliance) zu gewährleisten, sollen die Arbeitsplätze mit einer automatischen Inventarisierungslösung ausgestattet werden sowie die Hard- und Software in einer zentralen Configuration Management Database erfasst werden.
- **Diebstahlschutz:** Bei Bedarf, z. B. in PC-Pools, können Office-PC, Notebook und Komponenten (Monitor, Drucker, Scanner, etc.) mit einem Schloss gesichert werden. Die speziellen Kabelschlösser sind im PC- und Notebook-Bereich stark verbreitet. Neben Einzelschlössern werden spezielle Schließsysteme angeboten. Die Beschaffung solcher Schließlösungen kann durch das RZ erfolgen. Zusätzlich ist die Anbringung einer Inventarisierungsnummer durch den Lieferanten möglich.
- **Sicherheitsrichtlinie:** Bezüglich der noch zu entwickelnden Sicherheitsrichtlinie für Arbeitsplatzrechner sei auf die IT-Grundschutz-Kataloge des Bundesamts für die Sicherheit in der Informationstechnik¹⁰ hingewiesen.

7. Operative Systeme

Grundsätzlich bleibt der bislang betriebene Prozess der kontinuierlichen Verbesserung der Operativen Systeme der Universität bestimmend für die IT-Strategie der Universität Osnabrück.

7.1. Kernsysteme / Basisdienste

In diesem Abschnitt sollen Systeme betrachtet werden, die für die Funktionsfähigkeit weiterer operativer Systeme notwendig sind (Basissysteme) oder die als eigenständige Systeme Grundfunktionen für die IT-Versorgung erbringen.

7.1.1. Identity-Management

Ein zuverlässiges, umfassendes und stets aktuelles zentrales Identitätsmanagement ist für alle kooperativen Dienste und bereichsübergreifenden Prozesse der Universität Osnabrück notwendig. Es regelt über die Zuordnung von Rollen und Berechtigungen den Zugang von Personen zu Diensten und Prozessen.

Das im Hochschulbereich häufig eingesetzte Produkt NetIQ ist beschafft und befindet sich in der Einführungsphase.

Die Nutzung hochschulübergreifender Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastrukturen (AAI), insbesondere der DFN-AAI hat durch die Erweiterung des Angebotes (z. B. von Verlagen) zugenommen. Der Betrieb dieser Dienste ist deshalb weiter zu konsolidieren.

7.1.2. Clouddienste

Insbesondere die Nutzung mobiler Geräte hat auch an der Universität Osnabrück die Nutzung von Clouddiensten zu einem aktuellen Thema werden lassen. Dies gilt z. B. für Sync- und Share-Dienste, mit denen sich der Datenbestand auf verschiedenen Geräten abgleichen lässt und die damit auch die Basis für Formen des kooperativen Arbeitens bilden. Die Nutzung von kommerziellen Angeboten, z. B. Dropbox, ist aus datenschutzrechtlicher Sicht äußerst problematisch. Hier gibt es Eigenentwicklungen für den Hochschulbereich wie den Dienst »myShare«. Dieser Dienst wurde an der Universität gut angenommen und sollte weiter ausgebaut werden.

Außerdem bieten wissenschaftliche Dienstleister (z. B. GwdG, einzelne Hochschulen und Hochschulverbände) sowie kommerzielle Anbieter Cloud Dienste an. Die Nutzung eines solchen Dienstes stellt rechtlich gesehen eine Auftragsverarbeitung durch Dritte dar und begründet daher datenschutzrechtlich einen besonderen Begründungs- und Prüfungsumfang.

Die Anforderungen an Datensicherheit und Datenschutz sind bei einer Private-Cloud- bzw. in Community-Lösungen mit Partnern aus dem gleichen Rechtsraum häufig leichter zu erfüllen. Angestrebt werden daher von der Universität Osnabrück im Bedarfsfall kooperative Lösungen innerhalb des öffentlichen Wissenschaftssystems, die in dieser Hinsicht meist den Angeboten von kommerziellen, externen Dienstleistern vorzuziehen sind.

7.1.3. Forschungsdatenmanagement

Die Nutzung und Aufbereitung von Forschungsdaten ist ein wichtiger Bestandteil von Forschungsmethoden und gehört zu den unverzichtbaren universitären Kernkompetenzen. Das Management von qualitätsgesicherten Forschungsdaten und die Implementierung entsprechender Infrastrukturen stellen eine zwingend notwendige Grundlage für die Exzellenz von Forschung dar. Diese ist der Garant für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Universität Osnabrück im wissenschaftlichen Bereich. Dazu gilt es, sich mit den Forschern der Universität für die Stärkung einer »Datenkultur« einzusetzen und für die Implementierung von Servicestrukturen vor Ort zu sorgen.

Auch durch die Forderungen der DFG und anderer forschungsfördernder Institutionen nach einer Langzeitdatenarchivierung von Forschungsdaten mit der Möglichkeit der Nachnutzung wird der Aufbau eines Forschungsdatenmanagements und damit auch der Aufbau einer dafür geeigneten IT-Infrastruktur zu einer zeitlich dringenden Aufgabe. Systembedingt ist es erforderlich, über die Grenzen von Hochschulen hinweg beim Forschungsdatenmanagement (FDM) zu kooperieren. Hierbei kann es auch hilfreich sein, gemeinsam mit den anderen Akteuren im Wissenschaftssystem (z. B. außeruniversitären Forschungseinrichtungen) übergreifende Servicestrukturen und Beratungsangebote zu schaffen.

Für den Aufbau eines institutionellen FDM an der Universität Osnabrück sind folgende Schritte erforderlich:

- Neben der Abstimmung der Forschungsdatenstrategie mit den Fächern wird die Hochschulleitung Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ermutigen, sich den lokalen Anforderungen entsprechende geeignete Vorgaben für das FDM selbst zu geben.
- Darzustellen sind die Vorteile, die sich für Wissenschaftler/innen ergeben, die ihre Daten offenlegen.
- Im Rahmen der Bestandsaufnahme funktionierender bestehender Strukturen sollen sämtliche Akteure und Handlungsebenen der Universität in den Blick genommen und dabei auch die Verbünde, Kooperationen und Netzwerke der Universität berücksichtigt werden.
- Im Rahmen des laufenden und kontinuierlich zu verfeinernden Strategiebildungsprozesses sollen insbesondere die großen Potentiale des Forschungsdatenmanagements für die strategische Positionierung der Universität genutzt werden.

- Den Planungen soll ein klares Konzept für die »Governance« zugrunde gelegt werden, nach der die in der Institution an verschiedenen Orten bestehenden Strukturen und Aktivitäten zu einer abgestimmten institutionellen Gesamtstruktur zusammengeführt werden können und welche zusätzlichen Strukturen noch aufgebaut werden müssen.
- Entsprechend der Bedarfe der Wissenschaftler/innen sind fachbezogene und übergreifende Lösungen mit dem lokalen FDM zu synchronisieren. Davon unbeschadet ist die Entwicklung und Bereitstellung eigener lokal verfügbarer Dienstleistungs- und Unterstützungsangebote erforderlich.
- Es ist erforderlich, dass alle Akteure an der Universität Osnabrück ihre Kompetenzen bzgl. des FDMs weiterentwickeln. Das gilt sowohl für die Lernenden, Lehrenden und Forschenden in allen Phasen ihres akademischen Lebens als auch für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der zentralen Dienstleistungseinrichtungen.
- Beim Aufbau des FDM ist zwingend die nationale und internationale Integrationsfähigkeit der gewählten Technologien und der implementierten Organisationsstrukturen zu beachten.

Auch wenn Anteile des FDM bereits in vielen Fachdisziplinen durch eigene Organisationen übernommen werden, bleibt es die Aufgabe der Rechenzentren, entsprechende zentrale Lösungen anzubieten. Dies kann sinnvollerweise nur in Kooperation erfolgen. Der Landesarbeitskreis Niedersachsen für Informationstechnik / Hochschulrechenzentren (LANIT) hat deshalb beschlossen, für Niedersachsen eine solche Infrastruktur unter der Projektleitung von GwDG und der Hochschule Ostfalia einzurichten.

7.1.4. Workflowunterstützung und Dokumentenmanagement

In den letzten Jahren gab es Vorüberlegungen, bestimmte Prozessketten durch die Nutzung von Dokumenten- und Workflowmanagementsystemen zu unterstützen, z. B. im Rechnungswesen und im Auswahlverfahren für die Masterstudiengänge. Die Komplexität der Schnittstellen und der damit verbundene Umsetzungsaufwand hatte bisher eine Realisierung verhindert. Das Dezernat für Akademische Angelegenheiten, Justitiariat, Zentrale Verwaltungsangelegenheiten 4 der Universität befindet sich gerade in der Einführungsphase eines spezialisierten Dokumentenmanagementsystems für das Gremienmanagement. Nach Auswahl des Systems SD-Net der Firma Sternberg Software GmbH soll im Jahr 2017 mit der Einführung begonnen werden. Angestrebt wird mittelfristig eine durchgängige Unterstützung der Workflows mit Dokumentenbezug IT-seitig sicherzustellen.

7.1.5. Webauftritt

Neben einem neuen moderneren Weblayout mit entsprechenden Vorgaben und Templates wurde die technische Basis des Webauftritts in den letzten Jahren grundlegend erneuert. Eingesetzt wird das WebCMS Typo3 auf einer Farm aus virtuellen Servern. Der Webauftritt befindet sich in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

7.1.6. Weitere Teilsysteme

Die Nutzung von Dienstleistungen der Universität mittels Campuscard erfordert den Betrieb von zentralen Servern, etwa für die Personalisierung von Karten, die Kartenverwaltung und für die Verwaltung des Follow-me Drucksystems. Wünschenswert wären hier Maßnahmen, welche die Performance des verteilten Drucksystems erhöhen.

Der Einsatz der Campuscard auch für die Zugangskontrolle soll erprobt werden. Dazu ist die Ordnung der Campus Card entsprechend anzupassen. Um den Verwaltungsaufwand zu reduzieren, soll mittelfristig über eine Konvergenz der verschiedenen Systeme im Bereich der Zugangskontrolle und der Schließsysteme nachgedacht werden.

7.2. Campusmanagement

Unter dem Begriff »Campusmanagement« sind die Anwendungen und ihre Implementierung zu fassen, die dazu dienen, die organisatorischen und administrativen Prozesse rund um Studium und Lehre zu unterstützen. Web-basierte Self-Service-Funktionen [Selbstbedienungsfunktionen], z. B. für Online-Bewerbungen, Immatrikulationen, die Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen, das Erfassen und Verwalten von Lernfortschritten und Prüfungsergebnissen sowie die Bereitstellung von Leistungsübersichten, gehören zu den Grundanforderungen.

7.2.1. Zielsetzung

Ziel der anstehenden Reimplementierung des Campusmanagementsystems innerhalb der nächsten drei Jahre ist nicht nur die Sicherstellung der rechtskonformen Verwaltung des Studiums. Angestrebt wird vielmehr eine möglichst breite Unterstützung der studienorganisationsbezogenen Interaktion zwischen Lehrenden, Studierenden und Verwaltung. Erreicht werden soll die Verbesserung und Diversifizierung der Self-Service-Funktionen für Studierende und Lehrende (z. B. bei der Prüfungsanmeldung, Klausurraum und -zeitplanung, Auswertung von Prüfungsstatistiken etc.), die Schaffung von mehr Transparenz der Studiengangsstrukturen, aber auch eine Beschleunigung der unterstützten Verwaltungsverfahren sowie eine Reduktion der papiergebundenen Kommunikation – wo dies rechtlich zulässig und technisch möglich ist. Es sollen vielfältige Self-Service-Funktionen angeboten werden, welche den Anforderungen der Studierenden besser gerecht werden. Ein weiteres wichtiges Ziel ist es, den bisher hohen Pflegeaufwand bei der Systembetreu-

ung, bei der Konfektionierung der Softwaremodule und insbesondere bei der technischen Erfassung von Prüfungsordnungen durch Einsatz effizienter und wartungsarmer Softwareprodukte zu reduzieren.

Gegenüber den bislang eingesetzten Systemen sollen Arbeitserleichterungen und eine Reduzierung des Verwaltungsaufwandes durch ergonomische Oberflächengestaltung erreicht werden. Insbesondere sollen die einzelnen Funktionen für Studierende und Mitarbeiter/innen intuitiv bedienbar sein.

Weiterhin sollen Verbesserungen bei der durchgängigen Prozessunterstützung sowie flexible, teilautomatisierte und mobile Eingabemöglichkeiten geschaffen werden. Angestrebt wird dazu auch eine bessere Integration aller IT-gestützten Prozesse im Student-Life-Cycle, z. B. bei der Kopplung von Lern- und Campusmanagement. Für die genannten Ziele wird eine modular aufgebaute softwareseitige Unterstützung implementiert. Die Universität Osnabrück setzt sich im Kontakt mit den Softwareherstellern aktiv für die Standardisierung und vollständige Implementierung der nötigen Schnittstellen zwischen den Systemen ein. Eine solche Vernetzung ist unverzichtbar, da nur dann hochwertige Dienste (z. B. reibungsloser Zugriff auf zentrale und dezentrale Wissensressourcen, verteilte Bearbeitung komplexer Prozesse, durchgängiger ubiquitärer Zugriff, personalisierte Studienplanungsdienste etc.) möglich sind.

Für die Bereiche Bewerbungs-, Studierenden- und Prüfungsverwaltung sollen im Rahmen der Planungsperiode die bislang noch nicht genutzten Komponenten der Software HISinOne der Firma HIS e. G. an der Universität Osnabrück eingeführt werden. Für den Bereich Lehre wird das eingeführte System Stud.IP genutzt, das ebenfalls an die aktuellen Anforderungen angepasst werden soll. Daneben kommen vereinzelt Produkte (Self-Assessment, digitale Dokumentenbearbeitung, etc.) zum Einsatz, die nicht durch Funktionen der Standardsoftware der HIS abgedeckt werden können und durch entsprechende Schnittstellen zu integrieren sind.

Durch HISinOne werden die bisher in der Verwaltung genutzten Desktop-Anwendungen (ZUL12¹¹, SOS13¹², POS14¹³), bzw. veraltete Selbstbedienungsfunktionen (QIS-ZUL, QIS-POS) für Studierende und Lehrende, abgelöst. Die genannten Anwendungen werden von der HIS mittelfristig nicht weiterentwickelt.

11 Bewerbung und Zulassungsverfahren
12 Studierendenverwaltung
13 Prüfungsverwaltung

7.2.2. Bewerbung und Zulassung

Durch die erfolgreiche Einführung von HISinOne APP (Bereich Bewerbung und Zulassung) können Bewerbungen für alle Studiengänge online abgegeben und bearbeitet werden.

Die Anbindung an das »Dialogorientierte Serviceverfahren« (DoSV/Hochschulstart) der Stiftung für Hochschulzulassung ist für die grundständigen zulassungsbeschränkten 1-Fach-Bachelor bereits realisiert. Mit einer Ausweitung des Angebotes in den nächsten Jahren ist zu rechnen.

Die vorhandenen Funktionen sind hinsichtlich folgender Aspekte mittelfristig auszuweiten bzw. zu ergänzen:

- Papierlose Bewerbung (Masterbewerbung, grundständige Studien)
- Dokumentenupload für Bewerber/innen und digitale Einsicht in die Unterlagen
- Workflowunterstützung z. B. bei der Bearbeitung von Masterbewerbungen
- Self-Assessment-Funktionen zur Entscheidungsfindung bei der Studiengangswahl

7.2.3. Studierendenmanagement

Das Studierendenmanagement (aktuell HIS-SOS) unterstützt alle organisatorischen Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Studierendenstatus. Zug um Zug werden nun Dienste für Studierende an der Universität Osnabrück bereitgestellt, die ein erhöhtes Self-Service-Niveau unterstützen.

Mit der bereits erfolgten Einführung der Campuscard wurde eine Lösung etabliert, die als Studierendenausweis, Bibliotheksausweis, Bezahlkarte (für Mensa, Bibliotheksdienstleistungen, Druck- und Kopierdienste) und Semesterticket genutzt wird sowie später ggf. als Zugangsausweis von Studierenden zu zentralen bzw. dezentralen Ressourcen genutzt werden kann.

Im Zusammenhang mit der weiteren Einführung von HISinOne soll das aktuell verwendete Modul HIS-SOS durch die webbasierte Anwendung HISinOne STU (Bereich Studierendenverwaltung) abgelöst werden. Mit der neuen Softwarelösung werden umfangreiche Self-Service-Funktionen (z. B. Druck von Bescheinigungen, Rückmeldung, Ergänzung der Datenbestände, Adressänderung) für Studierende angeboten. Die Bearbeitung von Studierendenaten soll dadurch transparenter und systemübergreifend zu jeder Zeit einsehbar werden.

Folgende Verbesserungen sind anzustreben:

- Ausweiten der Self-Service-Funktionen (Anträge, Rückmeldung, Bescheinigungen, Adressänderungen, etc.)
- Unterstützung der digitalen Studierendenakte

- Datenlieferung an die amtliche Statistik, im Hinblick auf die neuen Anforderungen der Hochschulstatistik (Studierenden-, Prüfungs-, Gasthörer-, Promovierendenstatistik)
- Erstellung und Umsetzung der Prozesse für Datenauskünfte an Fächer und Fachschaften z. B. E-Maillisten
- Erleichterung der Kommunikation mit Studierenden
- Verbesserung der Internationalisierungsfunktion in Stud.IP

7.2.4. Prüfungsmanagement

Mit dem Prüfungsmanagement werden die Arbeitsabläufe in den Prüfungsämtern, bei den Prüfenden, bei den Mitarbeitern/innen in den Fächern und bei den Studierenden unterstützt.

Im Bereich Prüfungsmanagement wurden mit dem HIS QISPOS Modul bereits Online-Self-Service-Funktionen für Studierende eingeführt, die unter anderem folgende Funktionen umfassen:

- Prüfungsan-/abmeldung,
- Ergebniseinsicht,
- clusterbezogene Ergebnisauswertung,
- Überblick über ausstehende Leistungen und
- potenziell zu belegende Veranstaltungen.

Das Modul bietet für Prüfende folgende Selbstbedienungsfunktionen an:

- Prüfungsteilnehmerlisten,
- Noteneingabe (Fachkultur entsprechend),
- Notenspiegel und
- Statistiken.

Mit der Fortführung der Implementation von HISinOne an der Universität Osnabrück wird die Übernahme der QISPOS Funktionen in HISinOne angestrebt. Dabei ist zu prüfen, inwieweit die - in Relation zu vergleichbaren Hochschulen - hohe Zahl diversifizierter Prüfungsordnungen den regelbetrieblichen Anforderungen der Universität Osnabrück entsprechen.

Weitere Verbesserungen, die mit der Einführung angestrebt werden, sind:

- Schaffung von erweiterten und an den Bedarf der Nutzer/innen ausgerichteten Self-Service-Funktionen
- Anbieten der Funktionen auf mobilen Endgeräten
- Implementierung der Datenschnittstellen zwischen Prüfungsverwaltung und Stud.IP

- Unterstützen der digitalen Prüfungsakte
- Terminoptimierung für automatisierte Termin- und Raumplanung für Prüfungen verbessern
- Kontinuierliche Verbesserung der Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge (APO)

7.2.5. Veranstaltungs- und Kursmanagement

Mit dem Lernmanagementsystem der Universität Osnabrück (Stud.IP) sollen alle Lehrveranstaltungen weiterhin in einer zusammenhängenden Datenbank geplant und verwaltet werden. Die Verbindung von organisatorischen Funktionsbereichen mit umfangreichen E-Learning- und Kommunikations-Werkzeugen hat sich als besonders erfolgreich erwiesen. Die Qualität des Lernmanagementsystems ist wegen der Vielzahl der darüber ausgeführten Prozesse und der regen Nutzung durch nahezu alle Mitglieder der Universität in besonderem Umfang durch regelmäßige Evaluationen und Verbesserungen zu gewährleisten.

Im Zuge einer stärkeren Kopplung der Veranstaltungsmanagementfunktionen von HISinOne und Stud.IP werden folgende Ergebnisse angestrebt:

- Vollständige Abbildung der Modulinformationen und Modulzusammenhänge in der Kursmanagementplattform
- Neuregelung des besonders performancekritischen Bereichs der Vergabe von Seminarplätzen
- Vereinfachung der Bedienbarkeit durch Einführung von rollenbasierten Nutzerprofilen
- Verbesserung der Literaturfunktionalität
- Verbesserung bzw. Neuimplementierung von Funktionen zur Publikation und Pflege von E-Portfolios für Lehrende und Studierende

7.2.6. High-Performance Computing

Wissenschaftliches Rechnen auf sogenannten HPC-Systemen (High Performance Computing) und auf Rechenclustern ist ein wichtiges Grundhandwerkszeug für die Forschung.¹⁴

In Deutschland hat sich eine Versorgungsstruktur bewährt, die aus drei Ebenen (national, regional und lokal) und Leistungsklassen (Tier-1 bis Tier-3) besteht. An der Universität wird seit 2014 ein lokales HPC-Cluster (Tier-3) vom Rechenzentrum zusammen mit den beteiligten Forschungsgruppen betrieben.

Lokale HPC-Cluster haben zwei Aufgaben:

14

Landes-IT-Konzept für Hochschulen in Niedersachsen

Sie sollen Rechenkapazität bereitstellen für Anwendungen, für die nur mit großem (administrativen) Aufwand Rechenkapazitäten auf den regionalen und nationalen Höchstleistungsrechenzentren beantragt werden könnten.

Sie bieten Gelegenheit Methodenkompetenz im Umgang mit HPC-Systemen und der Parallelisierung von Anwendungen zu erwerben. Dies bietet schließlich einen notwendigen Migrationsweg für Anwendungen auf den Tier-1 und Tier-2 Systemen.

In beiden Bereichen hat sich der Betrieb des lokalen HPC-Clusters als erfolgreich erwiesen.

Die Auslastung des Systems ist sehr gut mit vielfältigen Anwendungen aus verschiedenen Fachgebieten:

- Untersuchungen zur Struktur und Konformationsdynamik von Biomolekülen
- ab-initio-Berechnung struktureller und spektroskopischer Eigenschaften von Nanostrukturen und Makromolekülen
- Simulation von Transport- und Relaxationsprozessen in ungeordneten Materialien
- Analyse großer Datenmengen aus Umgebungswahrnehmungen autonomer mobiler Roboter
- Entwicklung von Rekonstruktionsalgorithmen für bildgebende Verfahren und die Bildaquisition- und -verarbeitung aus Einzelmolekül- und Höchstauflösungsmikroskopie

Mit der Installation des Systems wurde eine AG aus den Nutzern und Vertretern des RZ eingerichtet, die in regelmäßigen monatlichen Treffen Probleme und Lösungskonzepte diskutiert und auch Neuanwendern Hilfestellung bietet. In speziellen Workshops mit externen Fachleuten werden weitergehende Kenntnisse vermittelt, z. B. über die effiziente Nutzung massiv paralleler Systemarchitekturen.

Aufgrund des erfolgreichen Einsatzes und dem steigenden Bedarf durch zusätzliche Nutzer hat die Gruppe der Hauptanwender im September 2016 beschlossen, einen gemeinsamen Großgeräteantrag zur Ablösung des vorhandenen Systems durch ein leistungsfähigeres System zu stellen. Die Federführung und Koordination der Antragsstellung wird das Institut für Kognitionswissenschaften übernehmen.

7.2.7. Weitere Teilsysteme

7.2.7.1. Studiengangsmanagement

Ein softwareunterstütztes Studiengangsmanagement soll basierend auf bereits elektronisch vorhandenen Informationen zu Studiengängen aufgebaut werden, um bisherige Einzellösungen zu ersetzen und hochschulweit einheitliche Prozesse zu unterstützen.

Das System soll folgende Funktionen bereitstellen:

- Erfassung und Verwaltung sowie Historisierung von Studiengangsinformationen

- Bereitstellen einer Exportfunktion, z. B. zu den Uni Webseiten (Studiengänge A-Z)
- Digitale Dokumentenverwaltung der Studienordnungen und zugehörigen Dokumente
- Soll-Ist-Vergleich der Studienprogramme und des Studienfortschritts

7.2.7.2. Alumni-Management

Derzeit gibt es noch keine endgültige Regelung für eine zentrale organisatorische Verortung des Alumni-Managements an der Universität Osnabrück. Sobald diese Festlegung getroffen wurde, sollen die dort verorteten Prozesse IT-basiert unterstützt werden.

Diese Maßnahmen sollen folgende Funktionen umfassen:

- Ausdehnung von Web-Diensten zur Verstärkung der Bindung der Alumni an die Universität
- Gewährleistung eines strukturierten Zugriffs auf Inhalte des ehemaligen Studiums
- Steigerung der Attraktivität einer Plattform durch Schaffung von Schnittstellen zu Open Social Systemen
- Schaffung erweiterter Kontaktmöglichkeiten zu und zwischen Alumni und Studierenden
- automatisierte Datenübernahme aus der Studentenverwaltung als Alumni nach aktiver Zustimmung

7.3. Ressourcen Management

Unter den Begriffen Personal- und Ressourcen-Management sind die Anwendungen und ihre Implementierung zu fassen, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der primären Leistungserstellung der Universität, Forschung und Lehre, stehen. Die hier genannten Prozesse dienen der Aufrechterhaltung des betrieblich organisatorischen Rahmens der Universität.

7.3.1. Personal

Das Personalmanagement dient der Organisation des Personalwesens der Universität und ist ein unterstützender Baustein der inneren Steuerung der Universität. Damit die wachsenden Anforderungen an das Dezernat Personal erfüllt werden können, sind vorhandene Software-Lösungen auszubauen, ggf. neue hinzuzufügen, um sich auf künftige Anforderungen frühzeitig vorzubereiten.

Das Personalverwaltungssystem SAP-HR (Human Resources) bietet - modular aufgebaut - dazu eine Abbildung der personalwirtschaftlichen Prozesse (Personaladministration, Organisationsmanagement inkl. Stellenwirtschaft), mit der die Personalarbeit effizienter gemanagt, optimiert und automatisiert werden kann. Neben den vor Ort tätigen Key-Usern wird für die Universität Osnabrück dieses System zentral vom Nieder-

sächsischen Hochschulkompetenzzentrum CCC-Hannover betreut. Diese Lösung ist ein seit Jahren bewährtes Beispiel für eine Private-Cloud Dienstleistung, bei dem der Partner einem vergleichbaren Rechtsraum (Universität Hannover) angehört, was die Erfüllung der Anforderungen an Datensicherheit und Datenschutz erleichtert.

Das System bietet die Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Bereitstellung aller relevanten Informationen über das Personal. Ebenso werden organisatorische Strukturen und die komplette Stellenbewirtschaftung inkl. der Mittelbewirtschaftung im System abgebildet. Im Hilfskraftbereich wird bereits die Möglichkeit des Schriftverkehrs aus SAP-HR genutzt, um Verträge zu generieren. Eine Erweiterung auf den Tarifbereich wird zurzeit geprüft.

Die Organisationseinheiten haben über einen tagesaktuellen Einblick in den Stellenplan ihres jeweiligen Bereiches (derzeit eSAP-Info, SAP WebGui in Planung).

In den vergangenen Jahren konnte eine weitere wichtige Komponente, die Personalkostenplanung, etabliert werden. Die Personalkostenplanungsläufe sind mittlerweile zu einem konstanten Baustein der Finanzplanung in der Universität geworden.

Ebenso hat das Berichtswesen aus SAP-HR eine große Bedeutung, da Berichtspflichten gegenüber »Externen«, wie z. B. dem Ministerium, dem Statistikamt u. a. sowie »Internen«, wie z. B. die Hochschulleitung, dem Zentralen Berichtswesen u. a. bedient werden. Hier sind sowohl Standardberichte als auch ad-hoc-Abfragen zu erstellen. Das Berichtswesen ist im Hinblick auf die aktuellen Anforderungen ständig anzupassen und auszubauen und mit den Komponenten des hochschuleigenen MIS¹⁵ bzw. anderen strategischen Informationssystemen der Universität Osnabrück (z. B. FIS) zu synchronisieren.

Eine Prüfung auf evtl. Systemanpassungen erfolgt laufend. Dabei wird die optimale Sicherung des Systems beachtet und ständig vom Anbieter auf datenschutzrechtliche Aspekte hin überprüft. Eine entsprechende Dienstanweisung wurde bereits erstellt.

Anforderungen im Bereich Personal ergeben sich auch aus den Informationsbedarfen gemäß Hochschulstatistikgesetz. Zur Erfassung der Daten sollen entsprechende Funktionen des zu implementierenden Forschungsinformationssystems dienen.

Neben dem SAP-HR-System wird durch das Dezernat Personal das Zeiterfassungssystem »ZEUS« betreut. Hierüber werden die Arbeitszeit und Abwesenheiten (Urlaub, Krankheit etc.) erfasst, ein automatisierter Genehmigungsprozess für die Beantragung des Urlaubs findet, wie ursprünglich geplant, derzeit nicht statt. Zur weiteren Flexibilisierung der Arbeitszeit in Wissenschaft und Verwaltung sollen flexible Arbeitszeitmodelle erprobt und implementiert werden. Zukünftig soll ferner, neben den ständigen Weiterentwicklungen der Systeme SAP-HR und ZEUS, über die Einführung eines Bewerbermanagementsystems und die weitere Optimierung von Personalprozessen nachgedacht werden.

7.3.2. Finanzen

Die Universität Osnabrück wirtschaftet als Landesbetrieb im Rahmen eines Globalhaushaltes. Rechnungslegung und Jahresabschluss erfolgen analog der Vorschriften des kaufmännischen Rechnungswesens.

Als Softwareplattform für weitestgehend alle Aufgaben des Finanz- und Rechnungswesens dient ein SAP-System. Das SAP-System ist im Verwaltungsrechenzentrum der TU Braunschweig (TUBS) installiert und wird dort hardwaretechnisch und auf Systemebene (Datensicherung, Einrichtung von Usern etc.) betreut. Die weitere softwaretechnische und administrative Betreuung erfolgt durch das SAP-Kompetenzcenter (CCC-SAP) an der Leibniz-Universität Hannover. Die Betreuung erfolgt auf beiden Ebenen auf der Grundlage von Verwaltungsvereinbarungen, denen sich fast alle niedersächsischen Hochschulen angeschlossen haben. Für die Abwicklung des Finanzwesens an der Universität Osnabrück werden aktuell folgende SAP-Module eingesetzt:

- FI und FI-AA für die Finanz- und Anlagenbuchhaltung
- CO für die Kosten- und Leistungsrechnung
- PSM für das zentrale Finanzberichtsbesen, die Finanzsteuerung und das Finanzcontrolling, die Budgetierung sowie für die Abrechnung von Dritt- und Sondermitteln
- TM für das Reisekostenmanagement

Zur Optimierung und Steuerung der Gesamtpersonalkosten, auch im Rahmen von Projekten, ist ein modulübergreifender Prozess implementiert worden, der auf Daten aus dem Modul SAP HR (Personalwesen) zugreift.

Die weitere Abwicklung des Bank- und Zahlungswesens erfolgt als Anschlussprozess zu den in SAP erzeugten Zahlungen im Onlineverfahren mit der Nord/LB via s-firm/EBICS. Die Geschäftsprozesse im SAP-System und die Administration und Betreuung durch die TUBS und das CCC-SAP erfolgen auf der Grundlage eines für die niedersächsischen Hochschulen entwickelten SAP-Referenzmodells. In diesem Referenzmodell sind auch die Rollen und Berechtigungen verankert und dokumentiert.

Das Finanzwesen der Universität Osnabrück ist zentral organisiert. Es bestehen keine dezentralen SAP-Arbeitsplätze in den Fachbereichen oder in anderen Organisationseinheiten. Lediglich in der Universitätsbibliothek werden automatische Buchungen auf der Grundlage einer Schnittstelle aus dem lokalen Bibliothekssystem (LBS / PICA) übernommen. Das dezentrale Finanzberichtsbesen erfolgt auf einer vom CCC-SAP programmierten Webplattform (derzeit eSAP-Info). Mithilfe dieser Plattform können die dezentralen Einrichtungen online mittels Internetbrowser auf aktuelle Standardberichte (mit den Daten aus dem SAP-System) zurückgreifen.

Im Planungszeitraum wird angestrebt, den Dienst eSAP-Info durch das webbasierte Produkt SAP Web GUI zu ersetzen. Dabei soll, bedingt durch die webbasierte Technologie,

der dezentrale Installationsaufwand nahezu entfallen. Veränderungen der Konfiguration sollen zentralisiert und damit kostengünstiger sowie durch Standardisierung qualitativ verbessert werden. Vorteilhaft erscheint ferner, dass die Anwendung unabhängig vom jeweiligen lokalen Betriebssystem genutzt werden kann und neue Anwender mit minimalem Aufwand Zugriff zum System erhalten können. Prozessual ergeben sich Vorteile gegenüber eSAP-Info, da Sachbearbeiter und dezentrale Anwender gleichstrukturierte Daten gemeinsam betrachten und sich dazu gezielter austauschen können und das System verbesserte Möglichkeiten bietet, die Ausgabenvorausplanung der dezentralen Einrichtungen zu unterstützen. Der Rollout des Systems wird durch intensive Schulungen der Anwender begleitet, um die Effizienzpotentiale der neuen Technologie ausschöpfen zu können.

Das Berichtswesen ist im Hinblick auf die aktuellen Anforderungen mit den Komponenten des hochschuleigenen MIS bzw. anderen strategischen Informationssystemen der Universität Osnabrück (z. B. FIS) zu synchronisieren.

Aktuell wird ein Dokumentenmanagementsystem in Form des sogenannten »späten Scannens« eingeführt in der Weise, dass nach dem Buchen die Kontierungsbelege einschließlich der rechnungsbegründenden Unterlagen gescannt und in einem dafür zertifizierten Archivsystem gespeichert werden. Dieses System ist physikalisch am Rechenzentrum Hannover angesiedelt. Der Zugriff auf die so archivierten digitalen Dokumente erfolgt über SAP-FI.

7.3.3. Bau und Infrastruktur

Die Gebäudemanagement-Lösung der Universität Osnabrück(hier: conjectFM) dient im Wesentlichen zur Verwaltung der Hochschulimmobilien und ist außerdem das Werkzeug für die vorbeugende Wartung und Instandhaltung der baulichen und technischen Anlagen der Universität, die Auftragsvergabe zur Störungsbeseitigung, die Projektsteuerung, das Energiemanagement und die Verwaltung der Schließanlagen.

Angestrebt wird:

- Eine Verbesserung des Datenaustausches mit dem Lernmanagementsystem Stud.IP der Universität Osnabrück (ergänzende Daten für das Vorlesungsverzeichnis, Abgleich der Personaldaten in Stud.IP);
- Die Erweiterung des Datenaustausches mit dem Internetauftritt der Universität Osnabrück (Raumbelegungen, Fachbereichs-Zugehörigkeit etc.). Für diese Funktionalität ist vorgesehen, die Webschnittstelle des Systems zu implementieren und anzupassen;
- Die Nutzung der Webschnittstelle für einen Störungsbriefkasten;
- Die schrittweise Schaffung von Schnittstellen zur Gebäudeleittechnik (Siemens Building Technologies), z. B. zur Datenübernahme für das Energiemanagement;

- Die Verknüpfung der Prozesse zur Steuerung und zum Controlling der relevanten Prozesse im Gebäudemanagement mit dem kaufmännischen Rechnungswesen.

Um mit dem System aussagefähige Daten für die eigene Arbeit, für Managementinformationen und für die Erfüllung der Berichtspflichten produzieren zu können, ist es erforderlich, dass Schlüsseldaten zeitnah und konsistent zur Verfügung gestellt werden. Dies gilt insbesondere für Strukturdaten wie die Organisationsstruktur und/oder Kostenstellen, aber auch Schlüsseldaten aus übergeordneten Ebenen für die Zuordnung von Stammdaten (z. B. Schlüssel des Statistischen Bundesamtes).

Als weitere IT-gestützte Aufgaben des Gebäudemanagements sind die Systeme Medientechnikausstattungsplanung und Telefonanlagenplanung der Universität Osnabrück in der Entwicklung der Hochschul-IT zu berücksichtigen.

7.4. Informationssysteme

7.4.1. Entscheidungsunterstützung

Das Entscheidungsunterstützungssystem (MIS) der Universität Osnabrück soll Entscheidungsträgern/innen der Universität zur Erfüllung ihrer operativen und strategischen Aufgaben alle relevanten Informationen ziel- und adressatengerecht bereitstellen. Dazu sollen generierte Berichte, welche in verschiedenen Systemen eingebettet werden können, zum Abruf statisch oder durch Vorgabe bzw. Eingabe definierter Parameter dynamisch erzeugt und im anfragenden System präsentiert werden.

Aktuelle Beispiele für den entscheidungsunterstützenden Systemeinsatz sind Berichte des Zentralen Berichtswesens (Strategisches Controlling/MIS), der Universitätsbibliothek (Universitätsbibliotheks-Informationssystem (UBIS)) sowie Berichte für Prüfungsämter (Online Prüfungs-Information und –Management).

Angestrebt wird:

- Die Umstellung der Datenbewirtschaftungsprozesse (d. h. die Anpassung der Datenmodelle und Laderoutinen) des Entscheidungsunterstützungssystems aufgrund der Ablösung des alten HIS-Systems durch die neu einzuführenden HISinOne Module (STU, EXA) des Campusmanagements
- Die Gestaltung und Anpassung von Berichten u. a. zu Studierenden- und Promovierenden zur Erfüllung von Berichtspflichten nach gesetzlichen Vorgaben u. a. des Hochschulstatistikgesetzes.
- Die weitere bedarfsorientierte Konzeption und Implementation standardisierter Berichte zur Unterstützung von Entscheidungsträgern/innen, aber auch zur Steuerung organisatorischer Maßnahmen und effizienter Nutzung hochschuleigener Ressourcen (z. B. Reporting zur LA-Polyvalenz, Auswertung von Bewerber/innenzahlen) insbesondere

- Verbesserungen und Erweiterungen von – bereits etablierten - Standardberichten für Lehrende und Studierende zur Qualitätsverbesserung der Lehre
- Eine grundlegende, inkrementelle Verbesserung der Daten- und Reportqualität
- Das Schaffen von Grundvoraussetzungen für effizientes problemzentriertes Data Mining und für die Bedarfe von Learning Analytics zur Verbesserung der Lehr- und Lernqualität unter Berücksichtigung der geltenden Datenschutzbestimmungen

7.4.2. **Forschungsinformation**

Angestrebt wird die Implementation eines Forschungsinformationssystems an der Universität Osnabrück. Das Forschungsinformationssystem soll u. a. zur Transparenz in der Forschung beitragen. Das Forschungsinformationssystem soll auch Unterstützung bei operativen (u. a. Drittmittelanträge) und bei strategischen Aufgaben bieten. Es muss zudem der Umsetzung des »Kerndatensatz Forschung« des Wissenschaftsrates Rechnung tragen. Anforderungen an die zu implementierende Lösung:

Forschungsberichterstattung erfordert eine spezifische Datenbereitstellung

- in ausreichender Detailtiefe,
- in übersichtlichen Formaten und
- für unterschiedliche Zwecke auswertbar.

Die zur Forschungsberichterstattung verwendeten Daten werden gemäß hergebrachter Grundsätze der Datensicherung vorgehalten. Die Systeme weisen eine hohe Verfügbarkeit auf.

Forschungsberichterstattung braucht Aktualität der Informationen. Veraltete Informationen schaden überproportional der Glaubwürdigkeit der Präsentation. Für Vergangenheitsbetrachtungen und Zeitreihenanalysen ist eine Aufbewahrung und fortlaufende Zugänglichkeit der Daten erforderlich.

Die Forschungsberichterstattung ist durch Integration der bestehenden IT-Systeme und Standardisierung der Datenerhebung effizient zu organisieren, insbesondere so, dass Forschende von Mehrfacherhebungen entlastet werden und verschiedene Erhebungen keine inkompatiblen Ergebnisse liefern (dauerhafte Vermeidung von Insellösungen).

Standardprozesse der Datenerfassung sind bei den beteiligten Einrichtungen nachhaltig zu institutionalisieren. Für die Datenhaltung sollen nationale und internationale Metadaten-Standards berücksichtigt werden, die über System- und Standortgrenzen hinweg Kompatibilität sichern. Soweit möglich soll bei der Implementation, Pflege und Weiterentwicklung des Forschungsinformationssystems die Kooperation mit anderen niedersächsischen Hochschulen gesucht werden.

7.4.3. Lehr-Evaluation

Papiergestützte und Online-Bewertungen von Lehrveranstaltungen erfolgen durch das Lehrevaluationssystem (hier: EvaSys). Im Rahmen der Umsetzungsperiode wird angestrebt:

- Eine Integration von EvaSys und Stud.IP in Bezug auf die Anmeldung, Archivierung etc.
- Eine Optimierung der Anmeldeseite zur Lehrevaluation
- Eine Optimierung der Festlegung der Zielgruppe der Lehrenden in jedem Semester
- Eine Verstetigung der Normberechnungen in Kooperation mit Electric Paper
- Eine Überarbeitung der Lehrevaluationsordnung
- Die Unterstützung bei der Entwicklung neuer Instrumente zur Evaluation spezieller Veranstaltungsformate

7.4.4. Plagiatserkennung

Zur Sicherstellung der hergebrachten Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens sind Prüfungs- und Kontrollmechanismen im Rahmen von Qualifizierungs- und Publikationsaktivitäten an Hochschulen technologisch zu unterstützen. Die Universität Osnabrück betreibt prototypisch mit Plagscan eine Plattform, die die Analyse von Schriftwerken zum Zweck der Plagiatserkennung unterstützt. Zu analysieren ist, inwieweit die prototypische Lösung für die gesamte Universität angeboten werden kann. Ggf. ist ein an den aktuellen Anforderungen orientierter erneuter Software-Auswahlprozess erforderlich. Angestrebt wird die:

- Etablierung der regelbetrieblichen Bereithaltung der Software zur Plagiatserkennung
- Festlegung der Nutzungsberechtigung bzw. -verpflichtung
- Anpassung des bereits vorhandenen Prüfbudgets an die aus dem Regelbetrieb entstehenden Anforderungen
- Bereitstellung der personellen Ressourcen zur Begleitung des Regelbetriebs

8. Digital unterstütztes Lernen

8.1. Zielsetzung und Förderung

Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen haben in den vergangenen Jahren zu einer gestiegenen Studierquote und einer höheren Diversität unter den Studierenden geführt. Daher sind Vorkenntnisse und Voraussetzungen deutlich breiter gestreut als noch vor einigen Jahren. Diese Unterschiede gilt es – sollen z. B. Abbrecherquoten gesenkt und die steigende Nachfrage nach gut ausgebildeten Akademikerinnen und Akademikern befriedigt werden – durch ein breiteres methodisches Spektrum an stärker individualisierten Lehr- und Lernangeboten auszugleichen. Gute Lernbedingungen für Quereinsteigende sind ebenfalls eine Voraussetzung für die politisch gewünschte höhere Studierendemobilität und können Grundlage für in den kommenden Jahren auf- und auszubauende akademische Weiterbildungsangebote sein.

Die Digitalisierung der Universität Osnabrück beim Lernen und Lehren kann in diesem Sinne insgesamt vier Ziele verfolgen:

- Schaffung organisatorischer Erleichterungen (Potential: Zeit- und Effizienzgewinn)
- Schaffung neuer didaktischer Handlungsräume (Potential: Qualitätsgewinn)
- Aufbau von allgemeiner und fachbezogener Medienkompetenz bei Studierenden und Lehrenden (Potential: Flexibilitäts- und Handlungskompetenzgewinn)
- Erfüllen oder Übertreffen von Nutzererwartungen durch innovative, »moderne« Dienste (Potential: Motivations- und Imagegewinn)

Diese Ziele sind nicht unabhängig voneinander zu betrachten und zu verfolgen, sondern bedingen einander und verstärken sich gegenseitig. Erreicht werden sollen die Ziele grundsätzlich durch die Weiterentwicklung attraktiver Werkzeuge und verstärkte begleitende Informations- und Beratungsmaßnahmen. Erprobt und gefördert werden sollen innovative Lernformate (kollaborative, spielbasierte, situationsorientierte, praxis- bzw. forschungsorientierte, standort-, länder- oder kulturübergreifende, authentische und virtuelle Formen), die als effektive und effiziente Lehrszenarien zunehmend den Lehralltag durchdringen sollen. Dabei wird die Universität Osnabrück auch zukünftig, im Verbund mit anderen Hochschulen, Lösungen entwickeln und Erfahrungen austauschen und Sonderwege nur insoweit wählen, wie sie der Verfolgung von Profizielen dienen. Weiterhin spielt der ELAN e. V. als Zusammenschluss vieler niedersächsischer Hochschulen und das BMBF-geförderte eCult-Verbundprojekt im Rahmen des Qualitätspaktes Lehre eine besondere Rolle. In beiden Fällen nimmt die Universität Osnabrück eine richtungsweisende Position ein, profitiert aber auch erheblich von Synergieeffekten bei der Softwareentwicklung, der Entwicklung didaktischer Konzepte und von Informations- und Schulungsformaten sowie der Klärung von Rechtsfragen und der Entwicklung von Evaluationsinstrumenten.

Aufbauend auf der insgesamt guten Nutzungsbasis der angebotenen Dienste an der Universität Osnabrück werden in den nächsten Jahren zwei grundsätzliche Ziele angestrebt:

- Gute Erfahrungen mit digitalen Lerntechnologien sollen in die Breite getragen werden durch:
 - Intensivierung der internen Marketing-Aktivitäten, um vorhandene Werkzeuge, Szenarien und Erfahrungen besser bekannt und somit breiter nutzbar zu machen.
 - Aktivierung von Netzwerken motivierter Lehrender, die praktisch mit elektronischen Lehr- und Lernwerkzeugen arbeiten.
 - Regelmäßige Treffen mit aktiven und interessierten Studierenden und Fachschaften, davon ausgehend: Angebot von Informationsveranstaltungen und Tutorenschulungen.
- Systematisch sollen Messung der Wirksamkeit von Werkzeugen und Einsatzszenarien erfolgen:
 - Systematischerer Einsatz von Tools, die statistische Informationen über die Nutzung elektronischer Lehr- und Lernwerkzeuge erheben.
 - Entwicklung von Learning-Analytics-Anwendungen, in denen Daten, die in den Tools vorhanden sind, besser genutzt werden, um individuellere Informationen für Lehrende und Lernende bereitstellen zu können.
 - Aufnahme des Einsatzes neuer Medien und von Blended-Learning-Szenarien in die Lehrevaluation.

Anzustreben ist, dass Lehrende den deutlichen Mehraufwand bei der Umgestaltung des Lehrangebotes, der z. B. durch Erstellung von nachholenden Selbstlernangeboten für Quereinsteiger entsteht, kompensiert bekommen können. Vorzusehen ist z. B. eine Förderung durch Bereitstellung mediengestalterisch und -didaktisch geschulter Hilfskräfte. Eine deutliche Akzeptanzsteigerung für die Gestaltung flexiblerer elektronischer Lehrangebote ist zu erwarten, wenn die Kompensationsfrage befriedigend geklärt werden kann.

8.2. Lernmanagementsystem

Das Lernmanagementsystem (LMS) Stud.IP soll auch weiterhin das zentrale Lerninstrumentarium der Universität Osnabrück darstellen, das effiziente, didaktisch vielfältig nutzbare und den aktuellen Anforderungen entsprechende Werkzeuge in gut verzahnter Weise anbietet. Insbesondere veränderte Erwartungen von Lehrenden und Studierenden, vor allem zur Nutzbarkeit mit neuen Geräteklassen, sind zu erfüllen. Mit Smartphones, Tablets, immer stärker verbreiteter Touch- und Stifteingabe, aber auch z. B. interaktiven Whiteboards in Veranstaltungsräumen gilt es, erheblich heterogenere Endgeräte zu unterstützen und dabei auch vom Paradigma einheitlich nutzbarer Weboberflächen als einzigem Zugang abzuweichen. Für die mobile Nutzung reichen Apps, die vor allem Informationscharakter haben, nicht aus, zunehmend sind auch Lerninhalte und Kom-

munikationskanäle für alle Geräteklassen zugänglich zu machen. Die bisher verfügbare generische APP auf Android Basis soll durch eine Lösung ersetzt werden, die APPs für einen breiteren Kreis von mobilen Betriebssystemen liefert und gleichzeitig für die Erstellung mobiler Webseiten genutzt werden kann.

Die Nutzung des LMS erfolgt bislang vorrangig im Kontext einzelner Lehrveranstaltungen. In Zukunft ist die Verknüpfung mit den veranstaltungsübergreifenden Kontexten von Modulstrukturen und Prüfungen zu stärken. Diese Stärkung ist notwendig, da die Einzelveranstaltung nicht mehr der alleinige Lern- und Austauschort ist.

Die Erstellung und Bereitstellung interaktiver Online-Lernmaterialien durch ein Autorensystem innerhalb des LMS (MOOC.IP und Courseware) ist in den letzten Jahren als wesentliche Ergänzung eingeführt worden. Die Nutzung dieser bereits in der Einführungsphase auf großes Interesse stoßenden Funktionalitäten soll ausgeweitet und gefördert werden, um vor allem die niederschwellige Erstellung längerfristig und flexibel nutzbarer Lernmodule voranzutreiben.

Das LMS soll auch ein Ort sein, an dem Studierende aktiv und konstruktiv tätig werden. Neben den erfolgreich eingeführten selbstinitiierten Lernräumen (Studiengruppen) rücken hier ePortfolio-Funktionen in den Blick, mit denen Lernende Erreichtes, Erarbeitetes und Erlebtes einfach, flexibel nutzbar und dauerhaft abrufbar zusammenführen können. Ausgehend von der Einführung eines Reflexionsportfolios in den Lehramtsstudiengängen sollen technische Funktionalitäten, aber auch Informations- und Beratungsangebote zur ePortfolio-Nutzung im LMS in den nächsten Jahren ausgebaut werden.

8.3. Audiovisuelle Medien

Bei der Produktion und Nutzung digitaler audiovisueller Medien sind drei verschiedene Formate zu unterscheiden:

- Die Live-Übertragung von Lehrveranstaltungen
- Die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen zur späteren Nutzung
- Die gesonderte Produktion von AV-Medien außerhalb von Lehrveranstaltungen

Mit den stark gestiegenen Studierendenzahlen der letzten Semester hat der Bedarf vor allem an hochschulinternen Live-Streaming-Lösungen stark zugenommen. Mittelfristig soll es von allen Veranstaltungsräumen mit fest installierter Aufzeichnungstechnik aus möglich sein, Veranstaltungen hochschulintern und ggf. auch extern zu übertragen.

Als ein didaktisch besonders interessantes und zukunftsfähiges Format für ortsverteilte Lehrveranstaltungen haben sich videokonferenzbasierte bzw. mit internetbasierter Arbeitsumgebung und audiovisuellem Kommunikationskanal ausgestattete Vorlesungen und Seminare (Webinare) herauskristallisiert, die ohne Zusatzhard- oder -software via PC, Notebook oder ultramobilen Systemen von beliebigen Orten mit Internetzugang

genutzt werden können. Hierbei kommt Software zum Einsatz, die unterschiedlich konfigurierte Lern- und Kommunikationsräume mit AV-Kanälen bereitstellt und sowohl Vortrags- als auch Diskussions- oder Zusammenarbeitsformen abbilden kann. Die hierfür geeignete von der Universität Osnabrück selbst betriebene Adobe-Connect-Installation wurde mittlerweile eingestellt, da über den DFN-Verein eine zentral gewartete und nach allen bisherigen Erfahrungen stabile und performante Installation ohne Mehrkosten bereitsteht. Sowohl Adobe-Connect als auch die als nahezu gleichwertig einzustufende Open-Source-Lösung BigBlueButton sind mit dem LMS gekoppelt, so dass Lehrende einfach und eigenständig Webinar-Sitzungen starten und verwalten können. Angestrebt wird, die didaktische Begleitung von Webinar-Szenarien in Form von Schulungen, Beratungen, Ausarbeitung von Best-Practice-Empfehlungen und Moderationsangeboten auszubauen. Auf technischer Seite sind vor allem niederschwellig verwendbare WebRTC-Ansätze (Standard-Technologien, die bereits in die Browser integriert sind) zu eruieren.

Bei der Aufzeichnung von Veranstaltungen werden mittlerweile sehr gute Auslastungsquoten der entsprechend ausgestatteten Räume erreicht. Ca. ein Drittel aller Studierenden kann jedes Semester für mindestens eine der belegten Veranstaltungen Aufzeichnungen nutzen. Damit hat sich die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen als regelmäßiger Bestandteil des Studiums etabliert. In der Folge geht es nun darum, eine ausgeglichene Wachstumsstrategie zu verfolgen, die weitere Räume ausstattet und Verarbeitungskapazitäten erhöht, ohne das erreichte Verlässlichkeits- und Qualitätsniveau zu gefährden. Dieses Niveau ist über die Gesamtmenge der Aufzeichnungen betrachtet bereits hoch, in Einzelfällen sind aber weiterhin Ausfälle zu verzeichnen, die es mit besseren Fallback-Strategien zu verhindern gilt. Für die weitere Ausdehnung des Aufzeichnungsangebotes sind verschiedene Modelle zu prüfen und hochschulöffentlich zu diskutieren. Hierunter könnten z. B. Opt-Out-Modelle fallen, bei denen Veranstaltungen bestimmter Studiengänge nur dann nicht aufgezeichnet werden, wenn die Lehrenden widersprechen.

Die Produktion von digitalen AV-Lehr- und Lernmedien außerhalb von Präsenzveranstaltungen kann erweiterte Bedeutung erlangen, wenn z. B. nachholende Selbstlernmaterialien oder MOOC-ähnliche Angebote in größerem Maße entstehen sollen. Hierzu sind im Umfeld des virtUOS-Studiobetriebs routinemäßig einsetzbare Verfahren zu entwickeln, die unterschiedliche Videoformate (z. B. animierte Erklärvideos, Interview-Situationen, Vortragssituationen mit Greenscreen-Technik) effizient produzierbar machen. Erweitert werden müssen aber auch Schulungen und Best-Practice-Empfehlungen, um mobile Endgeräte für die Medienproduktion effizient und effektiv nutzbar zu machen.

Über alle Formate hinweg sind AV-Medien in besonderer Weise geeignet, veränderte didaktische Modelle für die Hochschullehre zu unterstützen. Inverted- oder Flipped-Classroom-Modelle z. B. verlegen die Rezeption von Vorlesungen und anderen Wissensvermittlungsformen an den heimischen Rechner und holen dafür die Bearbeitung von Aufgaben und die vertiefende Diskussion von Inhalten in den Präsenzunterricht. Dieses

und andere didaktisch-experimentelle Modelle sind durch Beratung, Begleitung und projektartige Erprobungen zu fördern und zu evaluieren.

8.4. Elektronisches Prüfen

Digitalisierte Prüfungsformen – seien es Online-Klausuren oder wöchentliche Übungsaufgaben – spielen an der Universität Osnabrück im Gegensatz zu anderen Hochschulen bislang eher eine untergeordnete Rolle, auch weil derzeit die erforderlichen rechtlichen Grundlagen in den Prüfungsordnungen fehlen. Dabei zeigen Erfahrungen anderer Hochschulen, dass es große Potenziale in verschiedener Hinsicht gibt:

- (Teil-)automatisiert auswertbare Klausuren und Übungsaufgaben können den Korrekturaufwand erheblich verringern.
- Auch bei manuell zu bewertenden Klausuren und Übungsaufgaben ergeben sich durch Aspekte wie bessere Lesbarkeit der Antworten, effizientere Organisation und Parallelisierbarkeit des Bewertungsprozesses große Effizienzpotenziale.
- Die Rückmeldung von Ergebnissen und Anmerkungen sowie weitere rückkoppelnde Kommunikationskanäle können je nach Szenario erheblich vereinfacht, beschleunigt und sicherer gemacht werden (kein Aushang von Ergebnissen mit Matrikelnummern).

Einer stärkeren Verbreitung bzw. zunächst einer systematischeren Sammlung von Erfahrungen stehen an der Universität Osnabrück zwei nennenswerte Hindernisse entgegen:

- Rechtliche Fragen zur Zulässigkeit und zu Dokumentations- und Aufbewahrungsmodalitäten.
- Für Klausuren die Verfügbarkeit geeigneter Räume. Bei mehr als ca. 80 Teilnehmenden muss derzeit entweder auf eine Lösung mit mehreren Räumen oder eine mit mehreren unterschiedlichen Klausurversionen ausgewichen werden. Beide Lösungen sind mit erheblichem Mehraufwand und z. T. kaum zu kompensierenden Nachteilen (z. B. Fragen der Vergleichbarkeit von Klausurversionen) verbunden.

Neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung praxistauglicher Werkzeuge und verstärkten Schulungs- und Informationsmaßnahmen sind vor allem diese beiden Fragen in den kommenden Jahren in den Blick zu nehmen. Angestrebt wird u. a. in den RZ-Neubau ein modular konfektionierbares Prüfungscluster zu integrieren, in dem mehr als 80 Teilnehmer gleichzeitig eine elektronische Prüfung absolvieren können.

8.5. Kooperation und Kommunikation

In den an der Universität Osnabrück verfolgten elektronisch unterstützten Lehr- und Lernszenarien wird Lernen immer als ein Prozess verstanden, der in soziale Kontexte eingebunden ist. Dementsprechend selbstverständlich ist es, dass die angebotenen Werk-

zeuge die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden sowie Lernender untereinander unterstützen und Möglichkeiten der Online-Zusammenarbeit anbieten.

Gerade die elektronische Kommunikation hat sich allerdings in den letzten Jahren dramatisch gewandelt. Weg von vergleichsweise statischen Methoden wie E-Mail, Diskussionsforen oder Wikis hin zu sehr dynamischen Formen wie mobilen Instant-Messengern wie WhatsApp, kaum strukturierten, schnellen Formaten wie Facebook und Echtzeit-Kollaborationswerkzeugen wie Google Docs. In den letzten 20 Jahren selbstverständlich gewordene Online-Kommunikationsformen sind damit im Rückzug begriffen und müssen z. T. den jungen Studierenden erst vermittelt werden. Gleichzeitig entsteht durch die dynamischen und mobilen Werkzeuge eine neue und hohe Erwartungshaltung an universitäre Online-Angebote.

Die nahezu selbstverständliche Nutzung kommerzieller Angebote, die zwar kostenlos sind, dafür aber die Einwilligung in eine sehr weitgehende Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten vor allem zu Werbezwecken erfordern, kann allerdings nicht – oder zumindest nicht unkritisch – auf Studium und Lehre an einer Universität übertragen werden. Studierende dürfen nicht gezwungen sein, solche weitgehenden Einwilligungen zu geben, oder Nachteile im Studium erleiden, wenn sie Facebook, WhatsApp und andere kommerzielle Dienste nicht nutzen wollen.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, zumindest grundsätzlich vergleichbar einfache und attraktive Werkzeuge anzubieten – nicht nur aus Sicht der Studierenden, sondern auch der Lehrenden. Infolgedessen sind die von der Universität Osnabrück genutzten und mitentwickelten Kommunikations- und Kollaborations-Werkzeuge auf eine dynamischere, mobilere und mehrkanalige Nutzung auszulegen. Dies kann zum einen durch angepasste Weiterentwicklung (konsequente mobile Nutzbarkeit aller Funktionalitäten von LMS usw.) oder Neuentwicklung von Frontends (Messenger, Chatbots), aber auch durch Integration anderer Werkzeuge, vorzugsweise mit Open-Source-Lizenz wie z. B. Etherpad, Seafile, Owncloud etc. sein. Es kann auch sinnvoll sein, Brücken zu kommerziellen Diensten wie Facebook, Twitter, Telegram oder Whatsapp zu schlagen – dann allerdings nur als ein freiwillig nutzbares Angebot, nicht als Zwang.

8.6. Elektronisches Lehrmaterial und Open Educational Resources

In der Vergangenheit haben umfangreiche Fördermaßnahmen zur Entwicklung elektronischer Lernmaterialien zwar zu erheblichen Mengen an Digitalen Inhalten geführt, allerdings folgte der Produktion nur in sehr wenigen Fällen eine breite Nutzung. Gleichzeitig spielen Online-Lernangebote für den studentischen Lernalltag eine ganz erhebliche Rolle – allerdings kaum in Form systematischer universitärer Angebote, sondern vor allem über öffentliche Kanäle wie YouTube. Öffentliche Lernplattformen vor allem für das Sprachenlernen und im informatisch-technischen Bereich (wie z. B. Codecademy oder Code

School) sowie kostenfreie MOOC-Angebote spielen demgegenüber eine kleinere, aber insgesamt nicht unbedeutende Rolle.

Zentrale Elemente solcher Lernangebote sind vor allem Videos, in etwas geringerem Maße aber auch Online-Selbsttests und Kommunikationstools. Mit der Weiterentwicklung des Lernmanagementsystems in diese Richtung (s. o.) und der Bereitstellung eines breiten Videoproduktionsangebotes (s. o.) soll die Erstellung von Online-Lehr- und -Lernmaterialien für Lehrende der Universität deutlich vereinfacht werden. Es sollen sowohl intern zu nutzende als auch öffentliche Angebote durch Beratung, Schulung und Unterstützung bei der Produktion gefördert werden.

Die Nutzung existierender, von Dritten erstellter Materialien wird durch drei Aspekte gebremst und befindet sich insgesamt auf niedrigem Niveau:

- Lehrende halten fremdes Material für ungeeignet, da es nicht zum eigenen Lehrkonzept passt, den eigenen Qualitätsansprüchen nicht genügt oder sich nicht mit dem Selbstverständnis eigenständiger Lehre verträgt. Gleichzeitig lässt sich aber beobachten, dass Lehrende echte Erleichterungen in Planung und Durchführung ihrer Lehre durchaus in Anspruch nehmen.
- Lehrende kennen bzw. finden kein inhaltlich passendes Material oder das gefundene Material müsste bearbeitet, beschnitten oder ergänzt werden und liegt nicht in einem veränderbaren Format vor.
- Lehrende sind sich in erheblichem Maße darüber unsicher, welche Materialien unter welchen Umständen genutzt werden dürfen. Erkenntnisse v. a. aus dem Pilotprojekt zur Einzelmeldung von gem. §52a UrhG genutzten Sprachwerken zeigen, dass es keine nennenswerten Absichten zur Umgehung urheberrechtlicher Einschränkungen gibt, wohl aber große Unsicherheiten über die Rechtslage, Lizenzfragen und vor allem Grenzfälle.

Sowohl Lehrende als auch Studierende können von der Einbindung guter extern erstellter Lehr- und Lernmaterialien profitieren. Alle drei hemmenden Faktoren müssen durch Informations- und Beratungsangebote abgeschwächt und gut sichtbar dokumentiert werden.

Ein wesentlicher Beitrag zur Lösung der Probleme sind Open Educational Resources (OER), die unter klaren und einfach kommunizierbaren Lizenzbedingungen genutzt, verändert und weitergegeben werden dürfen. Im Umfeld der auch politisch zunehmend stärker geförderten OER-Bewegung entstehen Suchmaschinen, Repositories und Best-Practice-Modelle. Die Universität Osnabrück strebt an, sich in mehrfacher Hinsicht in dieser Bewegung zu engagieren:

- Durch OER-freundliche Ausgestaltung der eigenen Werkzeuge (Möglichkeit, erstellte Materialien als OER zu veröffentlichen, OER-Materialien einfach suchen und einbinden können, Material mit niederschwellig bedienbaren Werkzeugen einfach erstellen, pflegen, mit anderen Lehrenden teilen und nachnutzen zu können etc.).

- Durch besondere Förderung der Erstellung von OER-Materialien und das Bemühen, Lehrende von den Vorzügen einer OER-Freigabe eigener Materialien zu überzeugen.
- Durch Beteiligung an Ausschreibungen zu Projekten, die die OER-Erstellung und -Nutzung fördern.

9. Bibliothek

Die Universitätsbibliothek beschafft, speichert und erschließt wissenschaftliche Informationsressourcen und stellt diese bereit, unabhängig von der Erscheinungsform. Sie vermittelt die für die Nutzung dieser Informationsressourcen erforderliche Kompetenz, ist Lernort und bietet eine Plattform für Publikationen der Universität.

9.1. Lokales Bibliothekssystem

Die zentralen Geschäftsprozesse der Bibliothek werden über das Lokale Bibliothekssystem (LBS) vom Online Computer Library Center (OCLC) abgebildet. Das LBS wird von der Verbundzentrale (VZG) des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (GBV) in Göttingen bereitgestellt. Software wie Hardware werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die LBS-Lizenzen und die Basisbetreuung sind über den GBV landesfinanziert. Die Universität Osnabrück übernimmt die Kosten für Hardware, sonstige Software sowie Betriebskosten des LBS.

Wichtiges Merkmal des LBS-Einsatzes ist die kooperative Katalogisierung im Bibliotheksverbund, durch die alle beteiligten Bibliotheken über das Zentralsystem (CBS) in Göttingen von der gemeinsamen Katalogisierungsleistung profitieren und ein reibungsloser Austausch bibliographischer Daten mit den Bibliotheken des GBV (Erschließung wie Fernleihe) gewährleistet wird. Die weltweite Sichtbarkeit des lokalen Bestandes wird durch die Beteiligung des GBV am OCLC WorldCat sichergestellt. Die Betriebsabläufe der Bibliothek hängen von der Anbindung des LBS an das CBS ab.

Eine entsprechende Verfügbarkeit und Performance der Internetanbindung an den Hauptstandorten der Bibliothek ist damit unabdingbar.

Die Universitätsbibliothek Osnabrück setzt die Module Erwerbung (ACQ), Katalogisierung (OWC), Online-Katalog (OPC / OPAC – Online Public Access Catalogue) und Ausleihverbuchung (OUS) ein. Über das Lokalsystem der Universitätsbibliothek werden auch die LBS-Dienste der Hochschule Osnabrück und der Universität Vechta betrieben und betreut.

Die umgesetzten Maßnahmen LBS/SAP-Schnittstelle und UB-Informationssystem (UBIS) haben durch Automatisierung der Rechnungs- und Kreditorendatenübergabe an SAP und die Automatisierung der Aufbereitung der Erwerbungsdaten im Management-Informationssystem (MIS) der Universität zu anerkannt hoher Transparenz in der Verwendung der Erwerbungs Mittel geführt. Die notwendige Transparenz wird insbesondere durch die Bibliothekskommission eingefordert. Die Verfügbarkeit von UBIS als zentrale Berichtskomponente der Universitätsbibliothek ist entsprechend dauerhaft zu sichern.

Perspektivisch wird angestrebt, den Betrieb dedizierter Server im Rechenzentrum der Universität Osnabrück auf ein Hosting durch die VZG in Göttingen (virtuelle Maschinen) umzustellen. Ebenfalls wird im GBV die Ablösung der OCLC-Systeme durch eine neue Generation von LBS-Systemen diskutiert. Ein bereits geprüfter und möglicher Kandidat ist das Open Library Environment¹⁷¹⁶ (OLE), das 2016 von der Quali Foundation¹⁸ auf das FOLIO-Projekt¹⁹¹⁸ übergegangen ist. Ein produktiver Einsatz im GBV ist nicht vor 2020 zu erwarten.

9.2. Digitale Bibliothek

Die Universitätsbibliothek lizenziert eine Vielzahl digitaler Medien wie Datenbanken, E-Journals und eBooks. Durch einen Linkresolver werden diese digitalen Angebote miteinander verknüpft. So kann der Nutzer von den bibliografischen Angaben aus einer Datenbank direkt zum Volltext aus den E-Journals oder eBooks gelangen. Damit hat er jederzeit von seinem Arbeitsplatz oder - via Proxy-Server, VPN oder Shibboleth - auch vom heimischen Rechner aus Zugriff auf eine Vielzahl relevanter Informationen.

9.2.1. OPAC & Discovery Service

Die Recherche in den Beständen der Universitätsbibliothek erfolgt generell über den Online-Katalog (OPAC). Weiterentwicklungen des OPAC werden über den GBV in die Bibliotheken eingebracht. Neben der inhaltlichen Anreicherung des OPAC (Catalogue Enrichment) finden funktionale Erweiterungen statt, z. B. die Angabe von Titeldaten als Mikroformat (COinS) zur direkten Nachnutzung von Rechercheergebnissen in (externen) Anwendungen wie Literaturverwaltungsprogrammen.

Geplant ist, ab 2017 einen Discovery Service einzusetzen, der grundlegend den Ansatz der Informationsrecherche verändert. Wird bei Nutzung des OPAC durch gezielte Formulierung der Suchanfrage auf wenige Treffer eingeschränkt, erfolgt die Suche im Discovery Service durch eine freie Formulierung und Präsentation einer umfassenden Ergebnisliste, deren Treffer durch eine Bewertungsfunktion absteigend nach Relevanz sortiert sind. Dies entspricht der Benutzererfahrung bei der Recherche im WWW mittels Suchmaschinen wie Google oder Microsoft Bing. Der Discovery-Dienst vereint zudem fast alle Informationsressourcen der Bibliothek in einem System (einem Suchindex). Der OPAC ist hingegen nur ein Sucheinstieg unter vielen, z. B. können Artikel elektronischer Zeitschriften nicht direkt gesucht werden und die Rechercheergebnisse müssen i. d. R. durch weitere Suchanfragen in fachspezifischen Informationsplattformen ergänzt werden. Mittelfristig soll der Discovery Service den OPAC ablösen, kurzfristig wird er eine Ergänzung darstellen.

16 URL Quali OLE-Kandidat: <https://www.ole-germany.org>

17 URL Quali Foundation: <https://www.kuali.org>

18 URL FOLIO-Projekt (the Future Of Libraries Is Open): <https://www.folio.org>

Der Aufbau eines umfassenden Suchindex für den Discovery-Dienst kann nicht mehr lokal erfolgen. Es stehen zwei Varianten zur Wahl; ein Index auf Basis aller Metadaten von Informationsobjekten im GBV (GBV Central) oder ein kommerzieller Index eines Inhalteanbieters, der neben den eigenen Inhalten über definierte Schnittstellen dem Umfang der Informationsressourcen der Bibliothek angepasst wird. Der kommerzielle Index bietet i. d. R. auch eine Volltext-Indexierung der eingebundenen elektronischen Ressourcen und führt über einen Linkresolver direkt zu den Inhalten.

Es wird angestrebt, das inhaltliche und funktionale Angebot des OPAC und des Discovery-Dienstes kontinuierlich auszubauen, entweder mit Dienstleistungen des Bibliotheksverbundes oder durch GBV-extern eingebundene oder eingekaufte Services:

- Recommender-Dienste: Empfehlungen für weitere Titel im Suchkontext, basierend auf umfangreichen statistischen Auswertungen der Recherchen im OPAC.
- Systematischer Zugang zum OPAC (browsen): Entwicklung einer Managementlösung für die Systematik der Universitätsbibliothek Osnabrück mit Integration in den OPAC.
- Automatisierte Aufnahme, Korrektur und Löschung von elektronischen Ressourcen im OUS/OPAC. Für die Titel der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek (EZB) ist dies umgesetzt. Für die Titel des Datenbank-Infosystems (DBIS) steht die Automatisierung aus. Gleiches gilt für einen Teil der erworbenen e-Books, perspektivisch wird mit Aufbau eines eBook-Pools (EBM-Tool¹⁹) in der BSZ-/VZG-Kooperation die Automatisierung erreicht.
- Öffnung des OPAC für neue Nutzungsarten und damit Umsetzung des Plattformprinzips, d. h. Ausstattung der Anwendungen mit interaktiven Nutzerschnittstellen und offenen Kommunikations- und Vernetzungsmöglichkeiten (Open Data).

9.2.2. Digitale Ressourcen

Das Spektrum der von der Universitätsbibliothek angebotenen digitalen Medien wird - nicht zuletzt durch Teilnahme an regionalen und bundesweiten Konsortien - ständig erweitert. Zeitschriften werden zunehmend auf eine digitale Verfügbarkeit («e-only») umgestellt und der eBook-Bestand deutlich stärker ausgebaut, auch durch den Test neuer Erwerbungsmodelle wie Patron Driven Acquisition (PDA) und Evidence Based Selection (EBS). EBooks bringen aber auch neue Herausforderungen mit sich, z. B. die durch die Anbieter eingesetzten unterschiedlichen DRM-Restriktionen, die den Nutzern nur schwer zu vermitteln sind. Die Universitätsbibliothek beteiligt sich weiterhin an den kooperativ gepflegten Nachweisinstrumenten EZB und DBIS. Da die E-Medien im ACQ des LBS nur unzureichend zu verwalten sind, ist der Einsatz eines – mit dem Niedersachsen-Konsortium abgestimmten – ERM-Systems²¹²⁰ unverzichtbar. Die Universität ist Mitglied der DFN-AAI-Föderation. Da bisher nicht alle Anbieter digitaler Medien als

19 URL EBM-Tool (E-Book Management Tool): <http://www.ebmtool.de>

20 URL ERM System(Electronic Resource Management): https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_resource_management

Service Provider teilnehmen, ist der Zugang via Shibboleth nicht komplett möglich und wird derzeit - neben Proxy-Server und VPN - nur als dritte Variante des remote access eingesetzt. Die Anbieter verlangen nach wie vor in den Verträgen die Angabe von IP-Adressen, die deshalb möglichst dauerhaft konstant bleiben sollten. Das von der Bibliothek intensiv genutzte LDAP-System der Universität zur Regelung von Zugriffsrechten für unterschiedliche Nutzergruppen (z. B. Mitarbeiter, Studierende, Alumni, Stadtnutzer der Bibliothek) wird vom Rechenzentrum zur Verbesserung der Nutzung und zur Erleichterung der Pflege der individuellen IT-Nutzungsrechte um ein Identity Management-System erweitert, das weitere Schnittstellen zu wichtigen Systemen, u. a. SAP HR, mitbringt.

9.2.3. Elektronisches Publizieren

Die Universitätsbibliothek unterstützt das elektronische Publizieren (E-Publishing) an der Universität Osnabrück in Kooperation mit dem Zentrum virtUOS und dem Rechenzentrum. Das Unterstützungsangebot ist breit gefächert und findet seine Ausprägungen in

- der Erschließung von Publikationen, u. a. Erhebung und Pflege von Metadaten
- der Klärung lizenz- und urheberrechtlicher Fragen zu Publikationen, siehe u. a. für Open Access-Bedingungen die SHERPA/RoMEO-Liste²¹
- der Unterstützung bei Gestaltung und Umsetzung von Publikationsabläufen, organisatorischer (Policies) wie technischer Art
- dem Angebot von Publikationsplattformen für den offenen Zugang zu Ressourcen (Institutionelles Repositorium und E-Journal-System).

9.3. Open Access

Das Publikationsmodell Open Access (OA), d. h. die freie Verfügbarkeit wissenschaftlicher Informationen über das Internet, etwa als Erstveröffentlichung in einem OA-Journal, als elektronisch veröffentlichte Dissertation oder als Zweitveröffentlichung in einem fachlichen oder institutionellen Repositorium, hat sich im Hochschul- und Forschungsbereich etabliert.

Die Universität Osnabrück bekennt sich zur Förderung des elektronischen Publizierens nach dem Prinzip des Open Access und unterstützt daher die Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen.²³²² Ferner fordert die Universität ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf, Publikationen als Postprint-Versionen auf dem wissenschaftlichen Publikationsserver (institutionelles Repositorium) der Universität abzulegen, soweit die rechtlichen Bestimmungen dies zulassen. Darüber hinaus ermutigt die Universität ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sich aktiv am

21 DINI SHERPA/RoMEO-Liste: <http://dini.de/projekte/sherparomeo/>

22 Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen: <https://openaccess.mpg.de/Berliner-Erklärung>

E-Publishing nach dem Prinzip des Open Access zu beteiligen und ihre Forschungsergebnisse in begutachteten OA-Journalen zu veröffentlichen.

Zur Unterstützung und Förderung des OA-Publizierens an der Universität Osnabrück wurde Anfang 2016 ein DFG-geförderter OA-Publikationsfonds eingerichtet, der die Publikationsgebühren (APC) für OA-Artikel von Universitätsangehörigen finanziert. Eine DFG-Förderung des Fonds ist bei wiederholter Antragstellung bis zu einem Zeitraum von maximal 6 Jahren möglich. Dabei reduzieren sich schrittweise die Förderquoten der DFG, um das Ziel der Verstetigung des OA-Publikationsfonds mit universitären finanziellen Mitteln zu erreichen.

Seit 2000 unterstützt die Universitätsbibliothek das Open Access Publishing durch das Angebot eines institutionellen Repositoriums. Dort werden Dissertationen und Hochschulschriften als elektronischer Volltext über das WWW verfügbar gemacht. Seit 2012 wird mit dem Online Journal System (OJS) auch die Veröffentlichung von elektronischen Journalen ermöglicht.

Ziel des Open-Access-Engagements ist, einen hohen Anteil aller wissenschaftlichen Publikationen der Universität Osnabrück dauerhaft im OA-Repositorium zu veröffentlichen, um Wissenschaft im Allgemeinen sowie Forschung und Lehre an der Universität Osnabrück im Speziellen zu fördern und ihre Sichtbarkeit zu erhöhen.

In den unterschiedlichen Fachkulturen ist dazu eine differenzierte Beratung notwendig, um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern den Weg einer Erst- oder Zweitveröffentlichung nach dem Open Access-Modell zu eröffnen.

Für diese Beratungsleistung und für die Gestaltung und Erfüllung der Servicedienstleistungen rund um das OA-Publikationsmodell ist seit 2013 in der Universitätsbibliothek die Funktion einer/eines OA-Beauftragten verankert. Für den technischen Betrieb, die Weiterentwicklung und die Integration der OA-Plattformen in die IT-Infrastruktur der Universität ist die Funktion eines OA-Administrators einzurichten. Weitere Dienstleistungen, etwa die Erschließung der in den OA-Plattformen veröffentlichten Beiträge, werden in den bestehenden Funktionsbereichen der Universitätsbibliothek erbracht.

Die OA-Plattformen der Universität gilt es auf nationaler (OA-Netzwerk) wie internationaler Ebene (OpenAIRE²³, OpenDOAR²⁴ etc.) zu verankern. Dazu gehört eine Zertifizierung der Dienstleistung durch DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.).

Es ist eine Hochschulbibliographie aufzubauen, in der die Publikationen der Wissenschaftler/innen der Universität Osnabrück vollständig verzeichnet werden. Sie dient auch als Datenlieferant für ein aufzubauendes Forschungsinformationssystem der Universität sowie als Datenquelle für das institutionelle Repositorium.

23 URL: <https://www.openaire.eu> (für H2020, FP7 und ERC-Programme)

24 URL: <http://www.opendoar.org> (Verzeichnis von OA-Repositorien)

9.4. Serviceleistungen

Der Kundenservice der Universitätsbibliothek soll mit IT-gestützten Dienstleistungen, z. B. einem erweiterten Kundendialog (Einsatz von Online-Ticket-Systemen), sowie durch Vernetzung unterschiedlicher Informationsquellen der Universitätsbibliothek und der Universität, z. B. zur Erstellung von Auslastungsprognosen für öffentliche Arbeitsplätze auf Basis von WLAN- und/oder GateTracker-Daten, ausgebaut werden. Ein Rauminformationssystem soll in Verbindung mit einem Leitsystem (elektronische Türschilder) und Indoor-Navigation (Ausnutzung WLAN, ggf. in Kombination mit [i]Beacons) die Orientierung im Gebäude verbessern und bis zum gesuchten Medium an ein Regal führen. Das Rauminformationssystem soll die Raumbuchung (u. a. Carrels und Gruppenarbeitsräume) im Selbstservice unterstützen.

Die eingeführten webbasierten Lösungen wie UB-Blog, UB-Wiki, myUOS-Portal der Universität (mit Integration der wichtigsten Bibliotheksangebote) und der E-Mail-Benachrichtigungs-Dienst für das LBS unterstützen bereits die Benutzeranforderungen gut, sind aber noch mehr auf die Nutzung als mobile Dienste abzustimmen. Dazu wurde u. a. die BibApp²⁶ des GBV eingeführt.

Die erfolgreiche Kooperation mit dem Zentrum virtUOS und dem Rechenzentrum der Universität bei der Umsetzung solcher IT-gestützter Dienste ist entsprechend fortzuführen.

Nach außen wie nach innen gerichtete Verbesserungen ergeben sich durch Automatisierungen im Benutzungsbereich. Das Campuscard-Projekt der Universität ermöglicht der Bibliothek seit 2013 einen vollständig bargeldlosen Betrieb und hat durch die Automatisierung verschiedener Dienstleistungen zu deutlich erweiterten Nutzungszeiten geführt. Weitere Campuscard-basierte Dienste wie Mietfächer, Türschließung (Gebäude, Carrels, spezielle Räume wie PC-Pools), Campuscard-Reader an den Servicetheken und öffentlichen PC-Arbeitsplätzen (Authentifizierung gegen LDAP) sind geplant.

Die Automatisierungen der Ausleihe und Rückgabe von Medien im RFID-Projekt (basierend auf RFID-Technologien für Bestandserfassung, Medienverfolgung und Mediensicherung) erweitert seit 2012 ebenfalls die Nutzungszeiträume, da Ausleihe und Rückgabe von Medien über die gesamte Öffnungszeit der jeweiligen Bibliothek in Selbstbedienung erfolgen kann. Die Infrastruktur dieser Projekte gilt es zu verstetigen und auszubauen.

Neben der Erweiterung der zeitlichen und räumlichen Verfügbarkeit von wissenschaftlichen Informationen und einer erweiterten Vermittlung von Informationskompetenz (siehe Kapitel »Schulung, Unterstützung und Kompetenzerwerb«) sind auch die Serviceleistungen zum Management von Informationen zu ergänzen. Als Beispiel sei die webbasierte Literaturverwaltung RefWorks genannt, die allen Mitgliedern der Universität zur Verfügung steht. Ihre Nutzung wird von der Universitätsbibliothek durch Anwender-

schulungen und durch die Integration in die IT-Infrastruktur der Universität gefördert. Andere Literaturverwaltungsprogramme (EndNote, Citavi, Zotero) werden bei den Schulungen berücksichtigt.

Ebenso wie nach außen sind Dienstleistungen nach innen für die Mitarbeiter/innen der Universitätsbibliothek, zu implementieren. Neben der engeren Verknüpfung von Systemen (vor allem für Web-basierte Systeme über zunehmend verfügbare REST-basierte Schnittstellen), z. B. Anbindung des Repositorium an die Katalogisierung (LBS-Frontend), sind vereinfachte Möglichkeiten zur Nachnutzung von Anwendungsdaten (Datenanalyse, Statistik) zu schaffen. Die Bibliothek entwickelt sich als lernende Organisation beständig weiter und muss ihr Wissensmanagement entsprechend anpassen. Neben neuen organisatorischen Maßnahmen sind auch die technischen Mittel den Veränderungen anzupassen. Die Nutzung eines Intranets und der Einsatz von Wikis unterstützen diesen Prozess und sollen ausgebaut werden.

Die Universitätsbibliothek ist in die Thematik Forschungsdatenmanagement und Forschungsinformationssysteme eingebunden. Neben der Bereitstellung von Schnittstellen zu bestehenden und geplanten Systemen (Repositorium, E-Journals, Hochschulbibliografie etc.) wird organisatorische Unterstützung, z. B. bei der Beratung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, bereitgestellt.

9.5. IT-Infrastruktur der Bibliothek

Die Ausstattung mit Computer-Arbeitsplätzen (Mitarbeiter sowie öffentlich zugängliche PCs), die Versorgung mit Serverkapazitäten für den Betrieb des lokalen Bibliothekssystems (LBS) und die Finanzierung anderer IT-bezogener Geräte wie RFID- und Campuscardsysteme (Hardware wie Software und Betrieb) erfolgen durch die Universität.

Die gemeinsam genutzte IT-Ausstattung der Bibliotheken der Hochschule und der Universität Osnabrück des 2015 eröffneten gemeinsam genutzten Bibliotheksgebäudes am Westerberg ist aus Projektmitteln beschafft. Ersatzbeschaffungen der gemeinsam genutzten IT-Systeme sind in der Nutzungsvereinbarung dieses Gebäudes geregelt.

Die Anforderungen an gemeinsam genutzte öffentliche PC-Arbeitsplätze in diesem Gebäude haben zu komplexen Lösungen bei Benutzerauthentifizierung und Ressourcen-Zuweisung (Netzwerk/IP-Adressbereich, Nutzerberechtigungen, Gruppenrichtlinien, SW-Pakete etc.) und entsprechenden Aufwänden bei der Abstimmung zwischen den IT-Serviceeinrichtungen der Bibliotheken geführt und sollen wieder auf standardisierte Lösungen zurückgeführt werden. Die Komplexität wird in eine Infrastruktur der Universität zur Virtualisierung von PC-Arbeitsplätzen (VDI) verlagert, sodass IT-Serviceeinrichtungen unabhängig voneinander Desktop-Images erstellen und verteilen können. Die Auswahl des Desktops ist dann von der Zuordnung des Benutzers zu einer der Hochschulen und möglichen weiteren Kriterien, z. B. der Zuordnung zu einer Organisationseinheit, abhängig.

Andere Bedarfe der IT-Infrastruktur der Universitätsbibliothek werden, soweit möglich, aus Basisangeboten des Rechenzentrums (LAN und WLAN, Server-VMs, LDAP, Web-, E-Mail- und Datenbankserver, (Cloud-)Speicherplatz sowie Backup für Arbeitsplatzrechner, Sicherheitstechnik (zentrale Firewall, Virens Scanner)), des Zentrums virtUOS (Stud. IP, MIS, myUOS) oder der Universitätsverwaltung (WebCMS TYPO 3) gedeckt.

Arbeitsplatzumgebungen werden nach Möglichkeit mit Open-Source-Software ausgestattet (E-Mail-Client, Webbrowser, Office-Programme etc.). Soweit bibliotheksspezifische Entwicklungen im GBV (oder von Hochschulen oder Forschungseinrichtungen) nutzbar sind, werden diese entsprechend berücksichtigt und gegebenenfalls an Prozesse und Bedingungen in der Universitätsbibliothek angepasst. Notwendige Eigenentwicklungen, z. B. webbasierte Anwendungen, werden vorrangig auf Basis von Open-Source-Produkten erstellt.

10. Schulung, Unterstützung und Kompetenzerwerb

10.1. Support und Unterstützung von IT-Dienstleistungen

Das Rechenzentrum der Universität Osnabrück bietet eine stetig wachsende und sich verändernde IT-Infrastruktur an. Das Wissen, das der einzelne Nutzer benötigt um die angebotenen Dienste einzurichten und zu nutzen, ist entsprechend gestiegen. Damit diese Informationen einer möglichst großen Nutzergruppe verständlich und umfassend zur Verfügung stehen, setzt das Rechenzentrum im Wesentlichen auf die drei Informationsplattformen »IT-Helpdesk«, »Web-Seiten« und »IT-Admin-Runde«.

10.1.1. IT-Helpdesk

Als Support-Angebot des Rechenzentrums hat sich der IT-Helpdesk mittlerweile als erste Anlaufstelle bei unterschiedlichsten IT-Problemen etabliert. Insbesondere bei Problemen, die nicht über die Web-Seiten des Rechenzentrums gelöst werden können, werden die Mitarbeiter des IT-Helpdesks aufgesucht. Für den einzelnen Nutzer liegt der Vorteil darin, dass er direkt mit Menschen im Dialog steht und sich Probleme so schnell und leicht lösen lassen.

Der IT-Helpdesk nutzt außerdem als Technologie ein Trouble-Ticket-System auf der Basis von OTRS. In diesem System werden Anwenderanfragen zentral verwaltet und automatisiert oder manuell themenspezifischen Queues zugeordnet. Die Beantwortung erfolgt über Mitarbeiter des IT-Helpdesks, die Anfragen gegebenenfalls an weitere Experten vermitteln.

Das OTRS-System kann, nach Absprache mit dem Rechenzentrum, auch von anderen Institutionen, die kein eigenes Trouble-Ticket-System einsetzen möchten, genutzt werden.

10.1.2. Web-Seiten

Das wachsende Angebot von Diensten des Rechenzentrums (WLAN, myShare etc.) erzeugt einen ständig wachsenden Bedarf an Informationen für den einzelnen Benutzer. Sei es beispielsweise das Einbinden eines mobilen Gerätes in das WLAN der Universität oder das Einrichten eines E-Mail-Klienten, mit dem E-Mails verschlüsselt versendet werden können. Das Rechenzentrum baut bei der Vermittlung dieses Wissens seit Längerem auf ausführliche Anleitungen, die verschlagwortet unter der Rubrik »von A bis Z« auf seinen Web-Seiten zu finden sind. Die Rückmeldungen zu diesem Angebot sind sehr positiv und haben zu einem stetigen Ausbau an Online-Anleitungen und Beschreibungen bestärkt.

10.1.3. IT-Admin-Runde

Das Rechenzentrum bietet einen organisatorischen Rahmen (u. a. Raum und Medientechnik) für die regelmäßigen (monatlichen) Treffen der IT-Administratoren der Fachbe-

reiche und der zentralen Einrichtungen und begleitet die Runde mit eigenen Vertretern. Hier findet ein intensiver Austausch mit wechselnden inhaltlichen Schwerpunkten rund um das Thema IT in der Universität statt. In der IT-Administratoren-Runde informiert das Rechenzentrum unter anderem über geplante Änderungen in der bestehenden IT-Infrastruktur oder über den Einsatz neuer Dienste. Die IT-Administratoren der Fachbereiche und zentralen Einrichtungen geben Rückmeldung über die Verfügbarkeit und die Akzeptanz der Dienstleistungen des Rechenzentrums. Sie berichten über Probleme bezüglich der IT-Infrastruktur und melden neue Bedarfe. Zu bestehenden wie neuen Themen werden von den IT-Administratoren wie dem Rechenzentrum bei Bedarf Experten eingeladen oder Produktpräsentationen organisiert.

Positive Begleitaspekte der IT-Admin-Runde sind u. a.

- Wissenstransfer in die Fachbereiche und zentralen Einrichtungen sowie
- Reduzierung paralleler Entwicklungen (Hardware wie Software) durch bessere Abstimmung/besseren Austausch.

10.1.4. IT-Bildung in speziellen, fachorientierten Anwendungsbereichen

Neben den zuvor genannten breit genutzten IT-Dienstleistungen gibt es in Fachbereichen und anderen Organisationseinheiten sehr spezifische IT-Anforderungen und entsprechend spezialisierte Lösungen. Durch Bereitstellung von personellen wie finanziellen Ressourcen sind folgende Aufgabenbereiche abzusichern:

- Einarbeitung in und Know-how-Aufbau für IT-basierte Projekte
- Inner- wie außeruniversitärer Austausch mit Anwendern in ähnlichen Anwendungsbereichen
- Know-how-Aufbau in abteilungsinternen Weiterbildungen durch
 - Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit spezifischen Kenntnissen
 - Wahrnehmung externer Schulungsangebote bei ausgewiesenen Dienstleistern, ggf. organisiert als Inhouse-Schulung

10.2. Medienkompetenz

Die unterschiedlichen Anwendungsbereiche des Computers durchdringen mittlerweile den Alltag und spielen insbesondere auch an der Universität eine zunehmend wichtigere Rolle. Durch die selbstverständliche Nutzung insbesondere auch mobiler Geräte bringen viele Studierende und Lehrende schon Grundkenntnisse und -fertigkeiten im Bereich der Medienkompetenz mit, welche aber unterschiedlich stark ausgeprägt sind und teilweise nur bedingt den Anforderungen für einen gewinnbringenden Einsatz in Studium und Lehre genügen. Dass es nicht nur auf Seiten der Lehrenden, sondern auch bei den Studierenden einen Bedarf an Weiterbildung gibt, zeigt sich u. a. an der starken Nachfrage nach Schulungen zum didaktischen Einsatz von interaktiven Whiteboards, Audience-Re-

ponse-Systemen sowie Online-Prüfungen und -Selbsttests. Die primär für Lehrende angebotenen Schulungen werden regelmäßig auch von Studierenden unterschiedlicher Studiengänge besucht.

Auf die konkreten Bedarfe abgestimmte Schulungen leisten einen wichtigen Beitrag zur Medienkompetenzvermittlung und sollen deshalb auch in Zukunft angeboten werden. Um eine größere Zielgruppe zu erreichen und eine stärkere Durchdringung zu ermöglichen, wird darüber hinaus die Einbindung vertiefender, fachbezogener Aspekte aus dem Bereich Medienkompetenz in das Curriculum der Studiengänge angestrebt, um z. B. fachspezifisch benötigte mediale Schlüsselkompetenzen als Bestandteil von Lehrveranstaltungen zu vermitteln und die Nutzung der Technologien als Teil der Prüfungsleistung im Rahmen von Referaten, Praktika oder Hausarbeiten einzubeziehen.

Dies gilt auch für Kenntnisse im Umgang mit spezifischen Digitalen Lerntechnologien der Universität. Die Universität Osnabrück bietet ihren Lehrenden seit vielen Jahren über das zentrale Lehr-/Lernmanagementsystem (LMS) Stud.IP verschiedene E-Learning-Werkzeuge an und entwickelt diese als Teil der Stud.IP-Entwickler-Community stetig weiter. Die reine Bereitstellung allein ist jedoch nicht zielführend, da das Angebot trotz des Bemühens um niederschwellige Gestaltung der in Stud.IP verfügbaren Tools nicht zum gewünschten Einsatzgrad führt. Lehrende haben oft keinen umfassenden Überblick über die Leistungsfähigkeit und die Breite der Lehr- und Einsatzszenarien, die vom LMS unterstützt werden. Darüber hinaus fehlt oft die Zeit bzw. die Motivation, sich ohne drängenden subjektiven Bedarf mit Funktionsumfang und Einsatzmöglichkeiten der Werkzeuge auseinanderzusetzen. Nicht zuletzt ist es aufgrund der knappen zeitlichen Ressourcen oftmals zu aufwändig, sich selbst didaktische Konzepte für den Einsatz der Tools zu erarbeiten.

Angestrebt wird daher, die im Rahmen des eCULT-Projekts bereits prototypisch erfolgreich durchgeführten Schulungen zu ausgewählten Werkzeugen und Themengebieten künftig regelmäßig einem größeren Kreis von Interessierten anzubieten. Diese Schulungen werden auf die Zielgruppe der Lehrenden zugeschnitten, indem die für den typischen Lehrbetrieb besonders relevanten didaktischen Möglichkeiten der Tools des LMS herausgestellt und in Beispielszenarien vorgeführt und durchgespielt werden. Vertiefende Schulungen und Beratungen werden in Kleingruppen zu gewünschten Themen in verschiedenen Fachdisziplinen angeboten und beworben. Da beobachtet wurde, dass einige Teilnehmer/innen der Schulungen bereits erfolgreich als Multiplikatoren wirken, indem sie das jeweilige Kollegium über Inhalte der Schulungen und Einsatzmöglichkeiten der Werkzeuge im eigenen Fachkontext informieren, soll dieser positive Effekt aufgegriffen und das Multiplikatorennetzwerk systematisch ausgebaut, formell verankert und regelmäßig mit Informationen versorgt werden. Alle Schulungsteilnehmer sollen darüber hinaus bei Interesse regelmäßig über ein Newsletter-System u. a. über aktuelle Entwicklungen, Neuerungen sowie »Tipps und Tricks« zu Funktionen verschiedener Werkzeuge informiert werden.

Neben der Optimierung der Werkzeuge und der Kompetenzvermittlung im technologischen sowie didaktischen Bereich spielt in diesem Zusammenhang auch der Umgang mit urheberrechtlich geschützten Materialien eine wichtige Rolle. Angestrebt wird, Studierende und Lehrende zukünftig kontinuierlich und nachhaltig darüber zu informieren, welche Materialien z. B. über die Lernplattform verteilt und in welcher Form in eigenen Dokumenten und Präsentationen verwendet werden dürfen. Dies kann etwa beim Datei-Upload in der Lernplattform durch Bestätigungsdialoge und die erforderliche Angabe einer Lizenzbedingung für eigenes Material technisch unterstützt werden. Bei der Anbindung elektronischer Semesterapparate mit dem Zugriff auf die zugehörigen, von der Universitätsbibliothek lizenzierten eBooks, wird weiterhin sichergestellt, dass nur ein geschlossener Teilnehmerkreis Zugriff auf das geschützte Material erhält.

10.3. Informationskompetenz

Die Förderung von Informationskompetenz²⁷ (IK) ist als eine dringende Aufgabe der universitären Bildung identifiziert und wird insbesondere durch Hochschulbibliotheken wahrgenommen²⁸. Auch die Universitätsbibliothek Osnabrück stellt sich der Herausforderung seit langem und etabliert sich zunehmend als Lernraum, der die Unterstützung der Nutzerinnen und Nutzer bei der Entwicklung individueller Informationskompetenz als eine zentrale bibliothekarische Dienstleistung begreift. Das zeigen Vernetzungen mit anderen Einrichtungen der IK-Vermittlung innerhalb und außerhalb der Universität ebenso wie die in der Praxis angebotenen Veranstaltungen für unterschiedliche Zielgruppen: Durchschnittlich 5.500 Teilnehmer(innen) pro Jahr belegen eine starke Nachfrage nach IK-Angeboten der UB, die häufig im Bereich digitaler (Fach)Information und Recherche angesiedelt sind.

Die strukturellen Veränderungen, die v. a. der Bologna-Prozess an den Universitäten und dem Zuschnitt ihrer Studiengänge ausgelöst hat und die gerade den studienbefähigenden und berufsqualifizierenden Schlüsselkompetenzen gelten, fallen mit Veränderungen der Informations- und Medienlandschaft sowie den veränderten Aufgaben und Kompetenzen wissenschaftlicher Bibliotheken zusammen: Im Zeitalter der Digitalisierung und Virtualisierung von Wissensressourcen, die mit zunehmend kollaborativen Erwerbungs- und Erschließungsweisen einhergehen, verschiebt sich das Kerngeschäft der Bibliotheken zunehmend auf die Vermittlung analoger oder digitaler, virtuell auf Servern oder in der Cloud vorgehaltener Medien und Informationsressourcen sowie auf die Unterstützung bei der Entwicklung weitergehender Kompetenzen im Bereich der Recherche, Mediennutzung und Verarbeitung wissenschaftlicher Information. Das Angebot der »hybriden Bibliothek«, deren Ressourcen nur noch zu einem Teil physisch im Regal stehen und die als ein

26 Zu Konzepten und jüngsten Entwicklungen vgl. zuletzt Wilfried Sühl-Strohmer (Hrsg.): Handbuch Informationskompetenz. 2. Auflage. Berlin: De Gruyter Saur 2016.

27 Eine gute Übersicht gibt dazu u. a. die Entschlüsselung Hochschule im digitalen Zeitalter: Informationskompetenz neu begreifen – Prozesse anders steuern der Hochschulrektorenkonferenz: <https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/informationskompetenz/>

zentrales Geschäftsfeld die Lizenzierung extern vorgehaltener, überall verfügbarer elektronischer Ressourcen besetzt, trifft bei den universitären Lehreinheiten auf Nachfrage nach Unterstützung bei der Förderung und Entwicklung studienrelevanter Schlüsselkompetenzen, curricular vorgeschrieben oder additiv. Für die hybride Bibliothek gehören sogenannte »E-Kompetenzen« dazu: Anders als traditionelle Schulungsprogramme widmen sich Veranstaltungen zur Vermittlung von Informationskompetenz etwa den Funktionalitäten von Katalogen und Suchmaschinen, Retrievalstrategien, der Konsistenz bibliographischer Daten, Strukturmerkmalen von Datenbanken, Techniken wissenschaftlichen Arbeitens, Literaturverwaltungsprogrammen, Aspekten der Forschungsinformation (elektronisches Publizieren, Open Access, urheberrechtliche Beratung etc.).

Hochschulbibliotheken entwickeln sich zu lehrenden und lernenden Organisationen, die sich als interaktiver und partnerschaftlich agierender Lernort im universitären Lernraum etablieren wollen. Die Nachfrage nach Lernräumen, die physisch wie virtuell realisiert sind und eine vielfältige Medienausstattung aufweisen, ist wie überall groß, weil sie selbstreguliertes, kollaboratives und professionell begleitetes Lernen ermöglichen – auch und gerade im Hinblick auf die Entwicklung von »E-Kompetenzen« im Umgang mit digital vorgehaltenen Informations- und Wissensressourcen. Dazu bedarf es außer professionellen und personellen Kapazitäten infrastruktureller Anforderungen im Bereich von Raum und Bau sowie IT-Ausstattung zudem der fortgesetzten Kooperation mit Lehrenden sowie den anderen zentralen Einrichtungen der Universität Osnabrück, die IT-Dienstleistungen bereitstellen und/oder die Entwicklung von E-Kompetenzen für Studium und Lehre unterstützen - Koordinationsstelle Professionalisierungsbereich, virtU-OS, RZ und Medientechnik. Um den Studierenden selbstgesteuertes sowie Blended Learning zu erleichtern, ist besonders die Zusammenarbeit im Bereich digital unterstützten Lernens mit Formaten wie z. B. MOOCs und Webinars sinnvoll. Auch mit Blick auf den digitalen Wandel sollten in dem in Planung befindlichen Studierendenzentrum digitale Lerntechnologien gemeinsam vorgehalten, vermittelt und unterstützt werden. Perspektivisch ins Auge zu fassen, ist in diesem Zusammenhang auch ein kooperatives Lernraummanagement als Dienstleistung der Bibliothek und anderer Einrichtungen.

10.4. IT-Bildung

Der Erwerb von digitalen Kompetenzen ist an verschiedenen Stellen innerhalb der Universität verortet. Eine gebündelte Darstellung der Angebote wird angestrebt. Sowohl das Zentrum für Informationsmanagement und Virtuelle Lehre als auch die Personalentwicklung bieten diverse Weiterbildungsveranstaltungen an. Die Grundlage bildet die zunehmende Digitalisierung von Arbeitsprozessen sowie die verstärkte Zusammenarbeit virtueller Teams, aber auch interdisziplinärer Kooperationen. Dieser Kompetenzerwerb erfolgt mit der Zielsetzung, für die originären Anforderungen der aktuellen und auch der zukünftigen Tätigkeit zu befähigen. Dies schließt multimediales Lernen und Arbeiten mit ein.

Die Weiterbildungsangebote werden im Weiterbildungsprogramm zusammengestellt bzw. sind online wie auch gedruckt zugänglich und wenden sich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studierende. Zudem besteht die Möglichkeit, Angebote passend auf spezielle Zielgruppen oder spezielle Anforderungen zuzuschneiden. Darüber hinaus werden zukünftig die Angebote zum Ausbau der digitalen Kompetenzen breiter beworben, um eine stärkere Durchdringung der digitalen Unterstützungsangebote sowie der vorhandenen Techniken, Systeme und Tools zu gewährleisten.

11. Green IT

Die Informations- und Kommunikationstechnik-Industrie (ITK) ist für etwa 2% des weltweiten CO₂-Ausstoßes verantwortlich. Dies entspricht etwa dem Wert des Luftverkehrs. Der Anteil am Stromverbrauch beträgt 10,5%. Es ist also auch hier unter Umweltsichtspunkten dringend erforderlich, Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz zu ergreifen. In der Industrie hat sich für dieses Vorhaben inzwischen der Begriff Green IT durchgesetzt. Mit intelligenten ITK-Infrastrukturen und -Geräten kann die Universität Osnabrück einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die folgenden Ausführungen sind ein Baustein des aktiven Umweltmanagements der Universität zur Verbesserung der Umweltleistung. Die Empfehlungen gelten für alle Bereiche der Informations- und Kommunikationstechnik (u.a. Arbeitsplatz PCs, Peripheriegeräte und Medientechnik).

11.1. Bedarfsanalyse

Am Anfang jeder Beschaffungsentscheidung ist zu analysieren, auf welche Weise der Bedarf für bestimmte Leistungen (z. B. Drucken, Kopieren etc.) am besten befriedigt werden kann. Ziel ist die Festlegung von Art, Funktionsumfang und Anzahl der zu beschaffenden Geräte.

Folgende Fragestellungen sind zu berücksichtigen:

- Welche technischen Alternativen gibt es, um die benötigte Leistung möglichst wirtschaftlich zu erreichen?
- Welche Grundfunktionen werden benötigt? Bietet die Integration mehrerer Funktionen in einem einzigen Gerät eine sinnvolle Alternative (z. B. Multifunktionsgeräte)?
- Welche Zusatzfunktionen werden im Alltag benötigt? Geräte mit einer Vielzahl von Zusatzfunktionen verbrauchen in der Regel mehr Strom und verursachen höhere Betriebskosten. Ihre Anschaffung ist nur sinnvoll, wenn diese Funktionen bei realistischer Betrachtung im Praxisbetrieb wirklich benötigt werden.
- Ist die Beschaffung ergänzenden Zubehörs sinnvoll, welches die Nutzung der Geräte noch effizienter gestaltet?

11.2. Nachhaltige Beschaffung

Es gibt vielfältige Kriterien, die ein IT-Produkt als umweltfreundlich kennzeichnen. Zu diesen Kriterien gehören beispielsweise der Energieverbrauch während des Produktionszyklus, die verwendeten Materialien oder die bei der Produktion eingesetzten Produktionsmittel. Wichtig sind ebenfalls der Energieverbrauch eines Gerätes während seiner Nutzungsphase, die Menge der Emissionen, die es freisetzt, und ein umweltschonendes

Recycling. Bei der Beschaffung von Geräten sind die entsprechenden Empfehlungen des RZ zu berücksichtigen.

Geprüft werden soll inwieweit das aktuell bereits sehr erfolgreiche Modell »kreativMöbel« auch auf IT-Geräte Anwendung finden kann. Zu beachten ist die mit der Abgabe von Elektrogeräten ggf. einhergehende erweiterte Haftung.

Die vom RZ empfohlene Hardware aus dem »Hardware-Rahmenvertrag Wissenschaftsstandort Göttingen« entspricht den Electronic Product Environmental Assessment Tool-Richtlinien²⁹²⁸ (EPEAT). Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um einen Kriterienkatalog auf der Basis der IEEE 1680 Spezifikation. Geräte, die diese Kriterien erfüllen, sind EPEAT zertifiziert. Die Zertifikate werden je nach Anzahl der erfüllten Kriterien eines IT-Gerätes in Bronze, Silber und Gold unterschieden. Eine Liste aller Kriterien sowie eine Auflistung aller Produkte, die berechtigt sind, eine EPEAT-Zertifizierung zu tragen, findet sich auf der folgenden Webseite: <http://www.epeat.net>. (Energy Star V 6.1 für Computer).

Für den Druckbereich gelten folgende Empfehlungen: Vorrang sollte der Einsatz und die Benutzung der zentral beschafften Multifunktionsgeräte haben. Diese werden unter Berücksichtigung der Kriterien des Umweltzeichens (UZ) Blauer Engel beschafft. Wenn möglich ist von der Beschaffung von Einzelplatzdruckern abzusehen. Sollte ein Einzelplatzdrucker beschafft werden müssen, sind ebenfalls wie bei den Multifunktionsgeräten die Kriterien des UZ Blauer Engel zu berücksichtigen.

Eine Liste aller Kriterien sowie eine Auflistung aller Produkte, die berechtigt sind eine EPEAT-Zertifizierung zu tragen, findet sich auf der folgenden Webseite: <http://www.epeat.net>. (Energy Star V 6.1 für Computer)

11.3. Nutzung und Nutzungsdauer

Bei der Nutzung von Geräten sind folgende Empfehlungen zur Ressourceneinsparung zu berücksichtigen:

- Das Power-Management-System kann so konfiguriert werden, dass ein möglichst rascher Übergang in stromverbrauchsreduzierte Betriebszustände (Ruhe- oder Schlaf-Modus) sichergestellt ist. Diese Einstellung ist regelmäßig zu überprüfen und an den tatsächlichen Bedarf anzupassen. Außerhalb der Arbeitszeiten ist in den Aus-Zustand zu wechseln. Dies gilt für PCs, Monitore, Notebooks, Drucker, etc.
- Um Stromverbrauch zu reduzieren, kann gegebenenfalls der Bildschirmschoner deaktiviert werden.

28

Eine Liste aller Kriterien sowie eine Auflistung aller Produkte, die berechtigt sind eine EPEAT-Zertifizierung zu tragen, findet sich auf der folgenden Webseite: <http://www.epeat.net>. (Energy Star V 6.1 für Computer)

- Eine Reduzierung des bedruckten Papiers ist durch passende Einstellungen wie Duplexfunktion oder Verkleinerung zu erreichen. Ebenfalls sollte, wenn möglich, auf papierlose Verfahren sowie den Einsatz von Dokumentenmanagementsystemen zurückgegriffen werden.

Durch die Virtualisierung wird angestrebt, die Hardwareressourcen besonders effizient zu nutzen. Während bei der Servervirtualisierung bereits ein Umsetzungsgrad von 90% erreicht ist, wird die Umsetzung der Desktopvirtualisierung durch hohe Kosten und Softwarelizenzprobleme erschwert. Hier gilt es, in ausgesuchten Bereichen erste Modellvorhaben zu realisieren.

Besonders umweltfreundlich und ressourcenschonend ist es, wenn die Nutzungsdauer der einzelnen Geräte so sinnvoll als möglich verlängert werden kann. Der ökologische Fußabdruck eines Neugerätes ist dabei zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere auch für Mobilfunkgeräte, deren Verwendungsdauer sehr viel länger wäre als die vertragsgemäße Nutzung.

11.4. Weiterverwendung und Entsorgung

Gemäß den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft ist unser Bestreben, die Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen sowie insbesondere das Recycling und die sonstige stoffliche Verwertung von Abfällen zu fördern.

Angestrebt wird für die ITK-Produkte der Universität Osnabrück daher vorrangig die interne Wiederverwendung. Sofern dies nicht mehr möglich ist steht die externe Wiederverwendung an nächster Stelle. Erst, wenn diese Punkte nicht ausgeschöpft werden können, kommen die Geräte in die fachgerechte Entsorgung. Diese ist über einen zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb organisiert.

11.5. Weiterbildung und Workshops

Angestrebt wird, das Thema Green IT mindestens einmal im Jahr als Schwerpunktthema bei den regelmäßigen Sitzungen der IT-Administratoren zu behandeln. Hier soll von der Möglichkeit Gebrauch gemacht werden, externe Experten zu diesem Thema einzuladen.

11.6. Green-IT Maßnahmen im Rechenzentrum

Die hohe Dichte der Prozessorleistung bei heutigen Servern bedingt auch eine hohe Wärmeentwicklung auf kleinstem Raum. Das Problem ist die Abführung dieser Wärme und die möglichst sinnvolle Nutzung dieser Abwärme. Dies kann bei einer dezentralen Aufstellung von Servern nicht effizient gelingen. Auch aus ökologischen Gründen ist daher eine Konzentration von Servern in einem zentralen Serverraum notwendig, welcher entsprechend gestaltet sein muss. Das Rechenzentrum hat in den letzten Jahren fast alle

Anwendungen auf den Betrieb mit virtuellen Servern umgestellt. Das bedingt eine deutlich bessere Auslastung der Hardwareressourcen und verbessert die Energieeffizienz deutlich. Bei den Planungen zum Neubau des RZ und insbesondere der Serverräume ist eine optimierte Energiebilanz eines der Hauptkriterien. Angestrebt wird deshalb die Erfüllung der Kriterien zum Erwerb des Zertifikates »Blauer Engel für einen energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb« stellt.

Impressum

© 2018 bei dem Herausgeber

Alle Rechte vorbehalten

Herausgeber Der Präsident der Universität Osnabrück

Redaktion CIO-Runde

Titelfoto Manfred Pollert

Gestaltung Stabsstelle Kommunikation und Marketing

Stand Januar 2018