Themen

Veit Köppen

Nutzeranforderungen an Computerarbeitsplätze in Bibliotheken

User requirements for library computer workstations

Eine Fallstudie an der Universitätsbibliothek der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

A case study from the university library at Magdeburg's Otto-von-Guericke University

<http://doi.org/10.1515/bd-2019-0026>

Zusammenfassung: Anforderungen an den digitalen Wandel erfordern eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit der IT-Infrastruktur. Insbesondere in Bibliotheken sind die Meinungen bezüglich der zu bereitstellenden Infrastruktur sehr divergierend. Diese können von reinen Lesearbeitsplätzen bis hin zu VR-Umgebungen reichen. Um wechselnde Anforderungen und Möglichkeiten in einen geeigneten Kontext zu setzen und Entscheidungen für Investitionen in die IT-Infrastruktur auf eine solide Basis zu stellen, sind Befragungen der Nutzer ein adäquates Mittel. In diesem Beitrag wird ein Fragebogen zur Ermittlung des Softwarebedarfs einer Bibliothek vorgestellt. Ausgehend von den Ergebnissen einer Nutzerbefragung in der Universitätsbibliothek der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg werden Schlussfolgerungen für die weitere Entwicklung der Computerarbeitsplätze gezogen.

Schlüsselwörter: Umfrage, Softwarebedarf, bibliothekarischer Computerarbeitsplatz

Abstract: The digital revolution requires constant efforts to keep the IT infrastructure updated. In library contexts, opinions differ widely as to which infrastructure should be provided. Everything from pure reading workstations to complex

Veit Köppen: veit.koeppen@ovgu.de

VR-environments seems possible. User surveys are an effective method to contextualise changing needs and options, and provide a solid basis for investment decisions related to IT infrastructure. The following contribution introduces a specific questionnaire for determining software needs in a library. Using the results of a survey carried out at Magdeburg's Otto-von-Guericke University Library, the paper offers some conclusions to be drawn for the further development of computer workstations.

Keywords: Survey, software needs, library computer workstation

1 Motivation

Mit dem fortschreitenden Wandel im Computerzeitalter müssen die Dienstleistungsangebote kontinuierlich evaluiert werden. Bewertungskriterien führen dann zu Entscheidungen über Investitionen. Dabei müssen die Infrastrukturen ebenso berücksichtigt werden wie das zukünftige Dienstleistungsspektrum und eine Ausrichtung in den strategischen Zielsetzungen.

Problematisch ist dabei aber auf der einen Seite das stetig wachsende Vernetzungs- und Abhängigkeitsgeflecht der technischen Komponenten und die hohe Diversifizität der Individuen sowie das Möglichkeitsspektrum auf der anderen Seite. So besteht die Gefahr, durch wiederkehrende Re-Investitionen in bestehende Strukturen an Flexibilität und Zukunftsorientierung zu verlieren. Andererseits kann durch das „Verfolgen“ aktueller Modeerscheinungen an den eigentlichen Bedarfen vorbei gearbeitet und investiert werden.

Aus diesem Grund ist es ein probates Mittel, Erfahrungen aus den Bereichen der kontinuierlichen Prozessverbesserung und der Reparatur-, Bestandssicherungs- und Investitionsprozesse auf das IT-Management einer Bibliothek zu übertragen. Der dort etablierte Kreislauf von Analyse des IST-Standes, Erarbeitung des SOLL-Konzeptes, der Implementierung und der anschließenden Bewertung der Prozesse (Gernert und Köppen, 2006) lässt sich auch für länger andauernde Szenarien verwenden. Während IST-Analyse, Implementierung und Bewertung dabei durchaus innerhalb der Einrichtung durchgeführt werden können, ist es für erfolgreiche Konzepte häufig notwendig, den Blick über den Tellerrand der eigenen Institution zu werfen. Fragen, inwieweit das Konzept Hand und Fuß hat, müssen für eine erfolgreiche Durchführung technisch wie bedarfsorientiert beantwortet werden.

Der vorliegende Beitrag versucht die Frage nach der Akzeptanz bei den Prozessbeteiligten wie auch der Identifikation von wichtigen bedarfsgerechten Angebotselementen hinsichtlich der IT-Infrastruktur der Universitätsbibliothek (UB) Magdeburg zu beantworten. Dabei ist der Beitrag wie folgt aufgebaut: In

Abschnitt 2 werden der aktuelle Stand sowie die technischen Möglichkeiten skizziert. Darauf folgt die Vorstellung des Fragebogens. In Abschnitt 4 werden die Durchführung der Umfrage und die technische Auswertung der Fragebögen aufgezeigt. Anschließend werden die Schlussfolgerungen präsentiert. Abschnitt 6 fasst den Beitrag zusammen und gibt einen kurzen Ausblick.

2 Ausgangslage an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Die UB der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) wurde 2002 eröffnet und bietet ihren Nutzern auf einer Gesamtfläche von 10.200m² 600 Nutzerarbeitsplätze. Diese unterscheiden sich in Einzel-Carrels (80), Lesearbeitsplätze (360), Computerarbeitsplätze (145) und OPAC-Rechercheplätze (10) sowie Spezialarbeitsplätze (5). Die Nutzerkreise, die in der Bibliothek arbeiten, setzen sich vorwiegend aus Bachelor- und Masterstudierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Privaternutzern zusammen.

Während die OPAC-Rechercheplätze in einen klar definierten Kontext eingebettet sind (hier sind nur Recherchen möglich, ohne dass sich der Nutzer authentifizieren muss), ist die Definition der Computerarbeitsplätze komplexer. Hierbei muss unterschieden werden, was der Nutzer erwartet bzw. wann es für ihn sinnvoller ist, seinen eigenen Computer mitzubringen. Ziel der Erhebung ist die Analyse, wie die Computerarbeitsplätze gestaltet sein müssen, um den Anforderungen der Nutzer hinsichtlich der Aufgaben im Bibliothekskontext gerecht zu werden. Diese Einbettung bedeutet zugleich, keine bzw. nur geringe technische Fragestellungen an den Nutzer zu richten. Vielmehr wird auf die Anforderungsanalyse ähnlich dem Softwareengineering gesetzt (Rupp, 2014).

Der Zugriff auf das elektronische Angebot umfasst neben den lizenzierten Publikationen auch Datenbanken und Zugang zum Internet. Soweit keine vertraglichen Einschränkungen vorliegen, können die eRessourcen auch über das bereitgestellte WLAN der OVGU an eigenen Geräten abgefordert werden. Für die mit Auflagen versehenen Angebote muss dann auf die bereitgestellten Computerarbeitsplätze zurückgegriffen werden. Dabei werden zwei Nutzerkreise unterschieden. Zum einen können Angehörige der Universität sich mit ihrem zentralen Rechenzentrumsaccount anmelden. Zum anderen werden für Privatpersonen Accounts bereitgehalten, die auf den Computern zur Authentifizierung dienen und nur an den Rechnern der UB genutzt werden können.

Bei den Computerarbeitsplätzen handelt es sich um 145 Geräte, die im Jahr 2011 beschafft wurden. Es sind Zero-Clients der Firma Samsung, die Bereitstel-

lung der entsprechenden Profile erfolgt durch das Rechenzentrum. Alle Rechnerprofile werden mit MS-Windows ausgeliefert. Aus Kostengründen konzentrierte man sich bei den weiteren Programmen insbesondere auf Open-Source-Lösungen. So stehen standardmäßig das Office-Paket Libri-Office, aber auch eine LaTeX-Umgebung und die Campuslizenz von Citavi den Nutzern zur Verfügung.

Alle Rechner sind an das bereitgestellte Kopiersystem angeschlossen. Dabei muss der Nutzer im Druckdialog wählen, von welchem Drucker er seinen Auftrag abholen möchte. Zur Verfügung stehen Schwarz-Weiß-Geräte und Farbdrucker mit den Bezahlfunktionen über die Bibliothekskarte oder mit Bargeld.

Erste Hardwareausfälle machen eine Ersatzinvestition notwendig. Dabei stehen unterschiedliche Konzepte zur Auswahl. Grundsätzlich soll dabei auf den kosteneffizienten Einsatz der Mittel geachtet werden. Jedoch müssen vor allem die Interessen der Nutzer der Systeme berücksichtigt werden. Hier steht insbesondere die Frage im Raum, welche Software in der Bibliotheksarbeit der Nutzer benötigt wird. Aus diesem Grund wurde eine Befragung der Nutzer in der UB vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet. Im folgenden Abschnitt wird der Fragenkatalog vorgestellt.

3 Fragebogen

Der Fragebogen ist in drei Teile gegliedert. Während im ersten Teil sozio-demographische Fragen insbesondere zur Einordnung in die Nutzerprofile stehen, widmet sich Teil zwei den Softwarebedürfnissen der Nutzer. Im letzten Teil geht es um die Einbettung in die technische Infrastruktur und somit um die Anforderungen der Nutzer an gewünschte Schnittstellen zu Druckern, Scannern und Cloudsystemen. Abbildung 1 zeigt den Fragebogen in allen Teilen, wie er in der UB Magdeburg zum Einsatz kam.

3.1 Allgemeine Fragen

Im Bereich der sozio-demographischen Daten wurden das Geschlecht, die Zuordnung in das bibliotheksspezifische Nutzerprofil und, sofern anwendbar, der Studiengang nebst angestrebtem Abschluss abgefragt. Zusätzlich wurde für die Fokussierung auf den spezifischen Umfrageanlass die Erfahrung mit dem bestehenden Computerarbeitsplatzsystem durch zwei Fragen abgedeckt.

Fragenkatalog zur Softwarenutzung UB Magdeburg

Allgemein:

Geschlecht: männlich ____ weiblich ____

Nutzertyp: Student /Bac ____ Student/ Master ____ Mitarbeiter ____ Privatperson ____

Fachrichtung: _____

Computernutzung der UB aktuell: ja ____ nein ____ sonst: ja ____ nein ____

Welche Arbeiten führen Sie am häufigsten am Computer in der UB aus?

Social Media: ____ Office: ____ Literaturrecherche: ____ Entspannung: _____

Welche Software wird genutzt?

Office ____ Spezialanwendungen : _____

Internetbrowser ____ _____

Literaturverwaltung: Citavi ____ Endnote: ____ Bibtex (JabRef): ____ andere: _____

Welche Software wird gewünscht?_____
_____**Welche fachspezifische Software würden Sie nutzen?**_____
_____**Welche Funktionen nutzen Sie / würden Sie nutzen?**

Drucken: per USB ____ per Druckerauswahl ____ Print_Where_You_Are ____ Nein ____

Scannen: per USB ____ per eMail ____ per Laufwerk ____ Cloudanbindung ____ Nein ____

Welche Merkmale stellen Sie an den Rechner?

Leise ____ Betriebssystem: Windows ____ Linux ____ MacOS ____ egal ____

Schnell ____ andere: _____

Welche Schulungsangebote wünschen Sie sich?_____
_____**Weiteres:**_____

_____**Abb. 1:** Fragebogen für die Softwarenutzung in der UB Magdeburg

3.2 Softwarebedarf

Für die Bedarfsabfrage wurde zunächst die Nutzung des bereitgestellten Computers erfragt. Hierbei wurden die Kategorien „Literaturrecherche“, „Office-Anwendung“, „Social Media“ und „Entspannung“ als Möglichkeiten vorgegeben. Zusätzlich konnte ein Freitextfeld genutzt werden.

Zur bereitgestellten Software wurde die Frage gestellt, welche Software genutzt wird. Dabei wurden neben der Freitextmöglichkeit die Softwarebestandteile „Office-Paket“, „Internetbrowser“ und „Literaturverwaltungsprogramm“ (Citavi, Endnote, JabRef und andere) abgefragt. Auch die Nennung von Spezialanwendungen war möglich.

Zwei Fragen sollten Aufschluss über die zukünftige Nutzung geben. Dabei wurden Freitextantworten genutzt. Zum einen wurde nach gewünschter Software gefragt. Zum anderen wurde nach Spezialanwendungen gefragt, die fachspezifisch sind, aber für die Arbeit in der Bibliothek gewünscht werden.

3.3 Schnittstellen

Der Abschnitt „Schnittstellen“ thematisierte insbesondere die Nutzung der momentan zur Verfügung gestellten Multifunktionsgeräte. Dabei wurden sowohl die aktuelle Nutzung wie auch die zukünftigen Möglichkeiten abgefragt.

Im Bereich „Drucken“ standen als Antwortmöglichkeiten „mittels USB-Stick“, „per Druckerauswahl am Computer“ oder die zukünftige Option „Print-Where-You-Are“ zur Verfügung. Das Scannen wird in der UB momentan nur über USB-Stick angeboten. Für ein zukünftiges Angebot stehen darüber hinaus E-Mail-Versand, Nutzung eines virtuellen Laufwerks oder eine Cloudlösung zur Verfügung.

4 Methodik und Durchführung der Umfrage

Aufgrund sehr unterschiedlicher Auslastungen der Bibliothek und der damit verbundenen Erwartungshaltung wurde die Umfrage zu unterschiedlichen Semesterzeiträumen durchgeführt. Während der erste Abschnitt den Zeitraum zu Beginn eines Semesters widerspiegelt, wurde die zweite Befragung zum Semesterende durchgeführt. Erwartungsgemäß waren die Teilnehmerzahlen für die jeweiligen Zeiträume (14 Tage) unterschiedlich (erster Abschnitt 73 Befragte, zweiter Abschnitt 196 Befragte). Beide Abschnitte wurden gemeinsam betrachtet,

da sie einerseits die unterschiedlichen Bedarfe widerspiegeln und zugleich die Anforderungen der Nutzer sich aus beiden Abschnitten zusammensetzen.

Wie im Fragebogen deutlich (siehe Abbildung 1), wurden Ja-Nein-Fragen, Multiple-Choice-Fragen und offene Fragen gewählt, um einerseits ein homogenes Feedback zu erhalten und andererseits eine quantitative Analyse durchführen zu können. Freitextfragen haben den Vorteil, dass sie konkrete Nutzerfeedbacks generieren, die ohne hohen Interpretationsaufwand in die Umgestaltung des Arbeitsraumes Bibliothek einfließen können. Aufgrund des sehr heterogenen Nutzerkreises und um Missverständnisse bei den Fragestellungen auszuschließen, wurden mehr als 90 % der erhobenen Daten per Interview gewonnen. Dies führte zugleich zu einem besseren Verständnis bei den Nutzern in den jeweiligen Themenbereichen und wahrscheinlich zu einer höheren Vollständigkeit der Antworten. Trotzdem konnten die Nutzer auch den Fragebogen alleine absolvieren. In den Interviews wurde deutlich, dass die Nutzer nicht nur ein Verständnis für die Erhebung haben, sondern es positiv bewerteten, im Prozess beteiligt zu sein. Zusätzlich war es einigen Nutzern wichtig, Vorschläge zu Qualitätsverbesserungen aus der persönlichen Sicht beizusteuern, die unmittelbar in die entsprechenden Organisationsbereiche weitergeleitet wurden und nicht Bestandteil dieser Darstellung waren.

5 Ergebnispräsentation

Die Präsentation der Ergebnisse erfolgt in vier Abschnitten. Während die ersten drei Abschnitte die entsprechenden Teile des Fragebogens abbilden, ist der letzte Abschnitt den Kennzahlen gewidmet, die sich sowohl technisch als auch messbar auf die Gesamtanzahl der Nutzer zurückführen lassen.

5.1 Nutzerprofile

An der Studie nahmen insgesamt 296 Personen teil. Darunter befanden sich 142 weibliche und 127 männliche Teilnehmer. Der Großteil der Befragten absolviert derzeit ein Bachelorstudium (142). Die Gruppe der Masterstudierenden bildete mit 94 Teilnehmern die zweitgrößte Gruppe. 26 Privatpersonen nahmen an der Studie teil. Die Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter umfasste sieben Personen in der Befragungsgesamtheit.

Zur Nutzung der bereitgestellten Computerarbeitsplätze wurden 108 der befragten Nutzer direkt an einem Computerarbeitsplatz befragt. 200 Befragte

lichen Bestimmungen im Literaturangebot der UB ist die Recherche und die Zugänglichmachung an den PC-Arbeitsplätzen in der UB größer als im WLAN-Netzbereich. Dies ist aber den meisten Nutzern nicht bewusst. Zwei Drittel aller befragten Nutzer (200) führten Literaturrecherchen durch. Produkte aus Officepaketen wurden von etwa einem Drittel (114) genutzt. Die Verwendung von Social Media (64) oder zur Entspannung (42) wurden seltener angegeben. Als wesentlicher wahrgenommener Softwarebestandteil wurde dabei der Webbrowser genutzt (247). An zweiter Stelle wurde die Office-Suite genannt (128). Das Campusangebot Citavi wurde auf den bereitgestellten Rechnern von 50 Befragten genutzt, Endnote in der Webversion von sieben Nutzern und die Open-Source-Software JabRef von sechs Nutzern. Zu den zukünftigen Softwarenutzungen wurde von 32 % der Nutzer angegeben, dass das Office-Paket von Microsoft wichtig wäre. Darüber hinaus haben 5 % SPSS aufgelistet und weniger als 3 % unterschiedliche CAD-Programme. Diese drei Softwaresysteme sind derzeit nicht auf den Rechnern installiert.

Den Bereich der Betriebssysteme für das von den Nutzern nachgefragte Angebot dominiert MS-Windows mit 58 %. Ein Angebot auf MacOS-Basis würden knapp 14 % bevorzugen und ein Linuxsystem wird von etwa 1 % gewünscht. Etwa 30 % haben keine Präferenz für ein Betriebssystem der Nutzerarbeitsplatzrechner.

5.3 Schnittstellenanforderungen

Die Einbindung der Rechner in das Universitätsnetz ist selbstverständlich. Ebenso ist der Zugang zu den Angeboten der UB von Katalogen über Datenbanken bis hin zu eRessourcen essentieller Bestandteil der Anforderungen. Darüber hinaus werden auch Multifunktionsgeräte bereitgestellt, die zum Drucken vom jeweiligen Arbeitsplatz aus genutzt werden können. Während in der aktuellen Angebotspalette der Drucker selektiert werden muss, kann im zukünftigen Design auch die Dokumentabholung an beliebigen Druckern erfolgen. Dieses „Print-Where-You-Are“-Konzept wird nur von 14 % der Befragten gewünscht. Dabei spielt gegebenenfalls die Unsicherheit in der Nutzung von unbekannten, neuen Produkten eine Rolle, weil vielleicht die eigene Medienkompetenz als zu gering eingeschätzt wird. 25 % der Befragten nutzen die Druckfunktion nicht. 52 % der Befragten nutzen den Druck mittels USB-Gerät und 46 % zudem die Druckauswahl am Arbeitsplatz.

Die Multifunktionsgeräte ermöglichen es ebenfalls, Dokumente und andere Materialien zu digitalisieren. Da momentan kein Authentifizierungssystem an den Geräten im Einsatz ist, wird nur das Scannen auf ein USB-Gerät unterstützt. In der zukünftigen Architektur kann das Angebot jedoch erweitert werden. 41 % der Befragten nutzen die Scanfunktion nicht und 46 % sind mit dem direkten

Scannen auf ein USB-Gerät zufrieden. 25 % würden sich ein direktes Scannen zum E-Mail-Account wünschen. 6 % bzw. 9 % können sich vorstellen, ein durch das Rechenzentrum bereitgestelltes virtuelles Laufwerk bzw. eine cloudbasierte Lösung zu nutzen. Abbildung 4 fasst die Nutzerpräferenzen zusammen.

Abb. 4: Nutzerpräferenzen

5.4 Nutzer in der Universitätsbibliothek

Die Umfrage wurde von einer Datenerhebung zu den Nutzerzahlen im Haus begleitet. Hierbei wurde auf drei Instrumente zurückgegriffen. Während zu festgesetzten Zeiten die Nutzer im Haus (über drei Etagen verteilt) gezählt wurden, konnten zusätzlich die an den bereitgestellten Nutzerarbeitsplatzrechnern eingeloggtten Nutzerzahlen ermittelt werden. Die Gesamtanzahl der Tagesanmeldungen im WLAN-Bereich der Universitätsbibliothek wurde durch das Rechenzentrum ermittelt und ebenfalls zur Verfügung gestellt.

Die Ergebnispräsentation wird für den Zeitraum der Sonderöffnungszeiten dargestellt, d. h. auch am Sonntag stand die UB den Nutzern zur Verfügung. Die hohe Nachfrage bei Prüfungsvorbereitungen wird durch die authentifizierten Nutzer im WLAN sichtbar. So haben sich knapp 800 Nutzer täglich im WLAN-Netzbereich der UB authentifiziert. Privatpersonen werden auf diesem Weg nicht berücksichtigt. Auch ein Besuch ohne elektronisches Gerät mit WLAN-Zugang findet keine Abbildung. Daher kann die Zahl nicht für die Nutzerzahlen herangezogen werden. Jedoch ist in der durchschnittlichen Wochentagsbetrachtung deutlich, dass der Wert nur einer geringen Schwankung unterliegt.

Abb. 5: Besucherzahlen und Auslastung der Arbeitsplatzrechner

Zur Abschätzung der Anzahl der bereitzustellenden Nutzerarbeitsplatzrechner wird die Kombination „Auslastung“ und „Nutzerpräferenzen“ herangezogen. Während in Abbildung 5 deutlich wird, dass die Arbeitsplatzrechner in Abhängigkeit der Besucherzahlen genutzt werden, ist der Auslastungsgrad recht hoch. Dieser erreicht in der Spitze 82,5 %. Zugleich muss an dieser Stelle gesagt werden, dass einerseits nicht alle Rechner genutzt werden, da einige Plätze durch Nutzer belegt werden, die den Rechner für ihre Tätigkeit nicht benötigen. Andererseits sind in Spitzenauslastungszeiten nicht genügend Rechner bzw. Plätze verfügbar, was zu Frustration bei den Nutzern führt. Daher scheint eine Beibehaltung von 150 Rechnerarbeitsplätzen sinnvoll und deutet auch bei stetig steigender Nutzerzahl mit eigenem Gerät auf eine gute Ausstattungsausnutzung hin, wenn 25 % aller Arbeitsplätze mit Rechnern ausgestattet sind.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Zentral vorgehaltene Infrastrukturen sollen als Basis für das digitale Angebot der Universität dienen und bilden den Rahmen des Leistungsangebotes. Auch mit einer Erhöhung von „Bring-Your-Own-Device“¹ werden Rechnerarbeitsplätze weiterhin nachgefragt. Zudem bieten sie einen einfachen Zugang zu den

¹ Private, mobile Geräte dürfen in die Netzwerkinfrastruktur einer Institution eingebracht werden. Dabei regeln Richtlinien die Nutzung von Netzwerkdiensten und das Verarbeiten von organisationsinternen Daten auf den eigenen elektronischen Geräten.

Dienstleistungs- und Produktangeboten der Bibliothek. Viele Anforderungen an die Arbeitsplatzrechner können bereits durch das Umfeld „Bibliothek“ definiert werden. Hierzu zählen geräuscharme Geräte ebenso wie die Nutzung von Browsern und die Einbindung in die bestehenden Infrastrukturen vom Netzwerk bis hin zur Peripherie. Jedoch sind die Befragungen der Nutzer ein zusätzlich sehr gut geeignetes Mittel, insbesondere beim Softwarebedarf. Hierbei zeigt sich bei der Auswertung der freien Antworten, dass insbesondere die Open-Source-Variante des Office-Angebotes weniger gut nachgefragt wird. Durch eine Umstellung auf ein weiter verbreitetes Office-Paket kann man davon ausgehen, dass die Nutzerzufriedenheit mit der angebotenen Technik steigt und zugleich die Geräte intensiver genutzt werden. Aber auch die Schaffung von Arbeitsplatzrechnern mit Spezialanwendungen kann so manche Nutzeranforderung besser bedienen. Schließlich bleibt zu erwähnen, dass auch die Einbindung der Nutzer für die Wahrnehmung als Serviceeinrichtung wichtig ist.

Danksagung: Die Durchführung der Studie konnte nur in gemeinsamer Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen der UB effizient erfolgen. Insbesondere gebührt der Dank den Kolleginnen Frau Erler, Frau Mass und Frau Ksoll bei der Durchführung der Befragungen.

Literatur

- Gernert, Christiane; Köppen, Veit: Geschäftsprozesse optimal gestalten. In: Wind, Martin; Kröger, Detlef (Hg.): Handbuch IT in der Verwaltung. Berlin/Heidelberg 2006, S. 195–223.
- Rupp, Chris: Requirements Engineering und Management. Aus der Praxis von klassisch bis agil. 6. aktual. u. erw. Aufl. München 2014.

Dr. Veit Köppen
Universitätsbibliothek
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
E-Mail: veit.koeppen@ovgu.de