

## Wechsel des Bibliothekssystems in die Cloud

### Der Weg der Hochschulbibliothek der Fachhochschule Münster von Sisis-SunRise zu WorldShare Management Services (WMS) – Eine Zwischenbilanz

Vanessa Kauke, Hochschulbibliothek der Fachhochschule Münster

Bruno Klotz-Berendes, Hochschulbibliothek der Fachhochschule Münster

#### Zusammenfassung:

Cloudbasierte Bibliothekssysteme stellen die neue Generation der Bibliothekssysteme dar. Sie ermöglichen ein gemeinsames Management von Print- und elektronischen Medien. Da in der Hochschulbibliothek der Fachhochschule Münster die elektronischen Ressourcen entscheidend zur Literaturversorgung von Lehrenden und Studierenden beitragen, beschäftigt sich ein Projektteam seit Ende 2014 mit der Evaluation des Systems WorldShare Management Services (WMS) der Firma OCLC. Die ersten Ergebnisse und einige weitere Überlegungen zur Migration des Systems werden in diesem Beitrag vorgestellt.

#### Summary:

Cloud-based library systems are the next generation of library systems. They offer a joint management of print and electronic media. At the library of the University of Applied Sciences Münster, electronic resources are an important part of the literature provision for staff and students. Therefore, a project team has been evaluating OCLC's system WorldShare Management Services (WMS) since the autumn of 2014. The paper presents first results and discusses a possible migration.

**Zitierfähiger Link (DOI):** <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2015H4S125-133>

**Autorenidentifikation:** Klotz-Berendes, Bruno: GND 115031529

**Schlagwörter:** Bibliothekssystem; Cloud

## 1. Einleitung

Die Fachhochschule Münster gehört mit über 13.000 Studierenden zu einer der größten Fachhochschulen Deutschlands.<sup>1</sup> Geografisch verteilt sich die Hochschule auf zwei Hauptstandorte in Münster und Steinfurt, sowie Studienorte in Coesfeld, Ahlen, Beckum und Oelde und weitere An-Institute in der Region. Zum Studienangebot gehören neben Präsenzstudiengängen diverse berufsbegleitende sowie Verbund- und Franchise-Studiengänge.

Die Hochschulbibliothek besteht aus vier Bereichsbibliotheken, von denen sich drei in Münster befinden und eine am Standort Steinfurt angesiedelt ist. Um auch die weiteren Studienorte und die

---

<sup>1</sup> Fachhochschule Münster (Hg.): Die Hochschule in Zahlen, 2015. <https://www.fh-muenster.de/hochschule/ueber-uns/zahlen-fakten.php> (27.10.2015).

Studierenden der Distanz-Studiengänge mit Literatur versorgen zu können, liegt ein Schwerpunkt des Bibliotheksbestandes auf elektronischen Ressourcen.

Der Bibliotheksbetrieb an den vier Standorten wird mit 15,7 Vollzeitäquivalenten abgedeckt. Diesen personellen Ressourcen steht ein Literaturretat von aktuell über 770.000 Euro gegenüber. Um diese Mittel adäquat zu verausgaben, sind effiziente und schlanke Geschäftsprozesse nötig.

Im Rahmen der geplanten Umstellung des Bibliothekssystems von Sisis-SunRise auf WMS beschäftigt sich seit Ende 2014 ein Projektteam der Hochschulbibliothek mit einer Anpassung bzw. Neuentwicklung der Geschäftsprozesse unter der neuen Systemumgebung.

## 2. Ausgangssituation

In den vergangenen Jahren hat die Bibliothek ihre Systemarchitektur möglichst weitgehend auf automatisierte IT-Prozesse umgestellt und Selbstbedienungsfunktionen im Benutzungsbereich ausgebaut. Die Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung der aktuellen IT-Systemarchitektur.

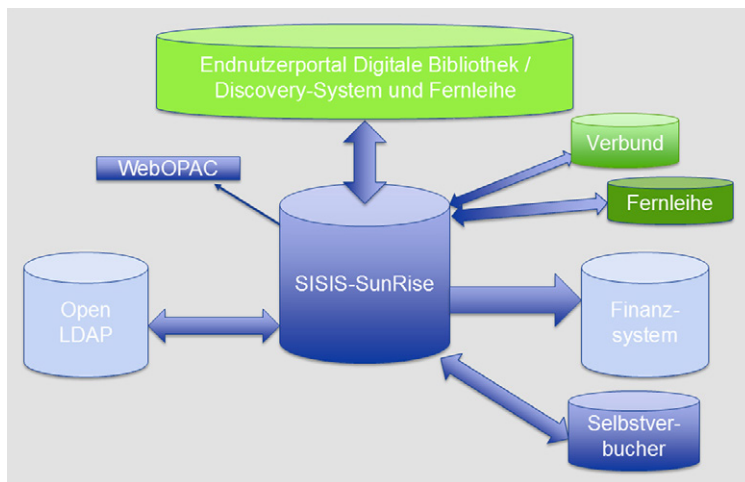


Abb. 1: Systemarchitektur unter Sisis-SunRise

Die Digitale Bibliothek (DigiBib), die in Zusammenarbeit mit dem Hochschulbibliothekszentrum NRW (hbz) bereitgestellt wird, ist derzeit der zentrale Sucheinstieg für alle Bibliotheksbenutzerinnen und Bibliotheksbenutzer. Es handelt sich um ein Endnutzerportal mit integrierter Fernleihfunktionalität.<sup>2</sup> Die Titeldaten der Hochschulbibliothek sind über das vom hbz bereitgestellte IntroOX in der Oberfläche der DigiBib recherchierbar. Daneben wurde der Discovery-Dienst EDS der Firma EBSCO als weitere Recherchemöglichkeit integriert.

2 Vgl. Baron, Christine: DigiBib IntroOX. Das Portal als OPAC, Discovery und mehr. In: Bibliotheksdienst 49 (2015), S. 4–13. <http://dx.doi.org/10.1515/bd-2015-0003>.

Mit Hilfe des Identity Management (IDM)Connectors<sup>3</sup> der Firma OCLC werden die Benutzerdaten der Studierenden aus dem Open LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)<sup>4</sup> in das Bibliothekssystem eingespielt. Dies vereinfacht die Erstellung neuer Benutzerkonten, da Matrikelnummer, Mailadresse und Anschrift der Studierenden bereits im System hinterlegt sind. Gleichzeitig ermöglicht dies, dass sich die Studierenden mittels eines im IDM integrierten Identity Servers mit ihrer zentralen FH-Kennung aus dem LDAP-System und nicht nur mit ihrer Bibliotheksbenutzernummer in der DigiBib anmelden können und darüber Zugriff auf ihr Bibliothekskonto erhalten.

Besonders hervorzuheben ist, dass das Bibliothekssystem seit mehreren Jahren über eine Finanzschnittstelle zum Machsystem der Fachhochschule verfügt. In der Praxis bedeutet das, dass die Bibliotheksmitarbeiterinnen und Bibliotheksmitarbeiter die Rechnungen im Erwerbungs-Client (EC) von Sisis-SunRise anweisen und über die Fibu-Schnittstelle an das Finanzdezernat übermitteln. Die Originalrechnungen verbleiben in der Bibliothek. Dies entspricht dem Bestreben der gesamten Hochschule, konsequent effiziente Geschäftsprozesse zu etablieren, um Doppelarbeit zu vermeiden.

Die Hochschulbibliothek hat ihren Ausleihbetrieb komplett auf RFID umgestellt. Jeder Mitarbeiterarbeitsplatz verfügt über ein RFID-Pad, mit dem die Label, die während der Buchbearbeitung in die Medien geklebt werden, beschrieben und später wieder ausgelesen werden können. Auch die Ausleihplätze in allen vier Bereichsbibliotheken sind mit RFID-Pads ausgestattet. Zudem verfügt jeder Bibliotheksstandort über einen Selbstverbucher, über den die Bibliotheksbenutzerinnen und Bibliotheksbenutzer eigenständig Medien entleihen und zurückbuchen können. Als besonderen Service besitzt die Hochschulbibliothek auch einen Rückgabeautomaten, an dem die Medien 24 Stunden am Tag zurückgeben werden können, selbst dann, wenn die Hochschule geschlossen ist. Die Kommunikation zwischen den Geräten für die Selbstbedienungsfunktionen und dem Bibliothekssystem erfolgt über SIP2SLNP.<sup>5</sup>

### **3. Überlegungen zur Migration**

Die aufgezeigten hochvernetzten Strukturen zeigen deutlich, dass ein Wechsel des zentralen Bibliothekssystems gut überlegt und geplant sein will. Deshalb hat sich die Bibliotheksleitung früh entschlossen, mit der Evaluierung von WMS zu beginnen. Hierbei handelt es sich um ein integriertes cloud-basiertes System, das Bibliotheksmanagement und Discoveryanwendungen vereint. Es ist modular aufgebaut und besteht aus den Bereichen Erwerbung, Ausleihe, Lizenzmanagement, Metadatenmanagement, Fernleihe, Analytik und Discovery.<sup>6</sup>

---

3 Weitergehende Informationen unter: <http://www.oclc.org/de-DE/idm-connector.html> (29.09.2015).

4 OpenLDAP Foundation (Hg.): OpenLDAP, 2014. <http://www.openldap.org/> (24.09.2015).

5 Weitergehende Informationen unter: <https://www.oclc.org/de-DE/sunrise/modules.html> (29.09.2015).

6 Online Computer Library Center (OCLC) (Hg.): WorldShare Management Services. An integrated suite of cloud-based library management applications, 2015. <http://www.oclc.org/content/dam/oclc/services/brochures/214731eub-oclc-worldshare-management-services-A4.pdf> (18.09.2015).

Für die Planung und Vorbereitung der Migration wurde ein Projektteam gegründet, welches sich derzeit zusammensetzt aus dem Bibliotheksleiter, der Leitung der EDV-Abteilung, der Erwerbungsleitung und einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin.

Dieses Team verfügt seit Anfang 2014 über einen Testzugang zum License Manager von WMS. Dieser ermöglicht die Lizenzverwaltung und Zugriffsregelung für elektronische Ressourcen. Im Oktober 2014 erfolgte die Freischaltung der Erwerbungsfunktionen für elektronische Medien. Durch OCLC wurde eine Einführung in diese Module mittels Webinar erteilt. Darüber hinaus wurden für das Projektteam englischsprachige Wiki-Unterlagen freigeschaltet. Zudem finden sich auf der Homepage von OCLC umfangreiche englischsprachige Schulungstutorials. Es wurde bewusst zum damaligen Zeitpunkt darauf verzichtet, mit umfassenden Workshops und Schulungen in das Projekt einzusteigen, da die zeitlichen Ressourcen des Projektteams begrenzt waren und es noch nicht um eine konkrete Ausarbeitung von Migrationsszenarien ging.

Ende 2014 wurden zusammen mit OCLC in einem Migrationsworkshop die Möglichkeiten evaluiert, einen Umstieg des Produktivsystems zum vierten Quartal 2015 zu realisieren. Ausschlaggebend für dieses Planungsszenario waren im Wesentlichen zwei Gründe: erstens die angekündigte Einführung von RDA als Katalogisierungsregelwerk. Durch eine frühe Migration wären für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Hochschulbibliothek keine Schulungen der RDA-Katalogisierung in der hbz-Verbunddatenbank angefallen, denn mit Einführung von WMS würde die Katalogisierung direkt im WorldCat erfolgen.

Zweitens wären Ende 2016 Investitionen in neue Hardware zum weiteren Betrieb von Sisis-SunRise notwendig geworden.

Erste Tests zeigten allerdings schnell, dass ein Umstieg noch 2015 für beide Seiten unrealistisch ist.

## **4. Erkenntnisse aus den ersten Tests zur Erwerbung mit WMS**

Im Folgenden werden nun einige Testergebnisse vorgestellt.

Zunächst sollte die bisherige Etatstruktur aus dem Sisis-SunRise-System im neuen System abgebildet werden. Dabei zeigte sich eine Umkehrung des bisherigen Verteilsystems für die Erwerbungsmittel. Die Mittelzuweisung erfolgt in WMS nach dem Prinzip bottom-up und nicht, wie bisher, top-down. Dies bedeutet, dass zunächst die Etansätze für die einzelnen Fachbereiche eingestellt werden und sich daraus der Gesamtetat berechnet. Es ist aber auch eine Vereinfachung gegenüber der bisherigen Vorgehensweise, da nun auf jeder beliebigen Ebene Etatmittel bereitgestellt werden können.

Auch liegt WMS eine andere Bestellphilosophie zu Grunde. So wird eine Bestellung nicht an eine Titelaufnahme gehängt, sondern einer Bestellung werden mehrere Titel zugeordnet.

Eine große Überraschung war, dass es in WMS keine Inventarnummer gibt. Diese wird bisher jedoch als eindeutige Zuordnung eines Mediums zu einer Rechnung im System erfasst, um beispielsweise gegenüber den Rechnungsprüfer/inne/n Rechenschaft über die Ausgaben ablegen zu können. Eine

erste Idee, um dies zu lösen, war die Verwendung der Signatur als Inventarnummer, denn diese ist für jedes Exemplar eindeutig. Inzwischen gibt es von OCLC eine Feature-Definition „Inventarnummer“, die mit der Kennzeichnung „mit hoher Priorität für Deutschland zu realisieren“ versehen ist.

In WMS ist als Datenbasis der WorldCat integriert. Hier ist die Katalogisierungssprache<sup>7</sup> das wichtigste Unterscheidungskriterium bei den Katalogdaten. Um aber eine Verknüpfung der Personennamen mit den Normdaten zu erreichen, muss die GND zunächst in den WorldCat integriert werden. Diese Integration erfolgt seitens OCLC in enger Abstimmung mit der Deutschen Nationalbibliothek und weiteren Kooperationspartnern, wird aber nicht vor Ende 2015 realisiert werden können.<sup>8,9</sup>

Die ersten Tests mit der Erwerbung haben gezeigt, dass auf der Oberfläche von WMS viele Auswahlmöglichkeiten angeboten werden und innerhalb eines Prozesses viel geklickt werden muss. Des Weiteren kann über den Import von Bestellungen, Rechnungsdaten oder Buchdaten eine stärkere Nutzung von Dienstleistungen externer Partner, wie Buchhändler, erreicht werden.

Insgesamt ist deutlich geworden, dass alle Geschäftsprozesse innerhalb des Bibliothekssystems der Hochschulbibliothek neu konzipiert werden müssen. Hierbei erweist es sich als positiv, dass in Sisis keine individuellen einrichtungsspezifischen Prozesse integriert, sondern nur die Standardprozesse des Systems genutzt wurden. So werden auch die neuen Prozesse anhand der Systemmöglichkeiten konzipiert werden.

## **5. Vergleich des Titeldatenangebots**

Um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie viele der von der Bibliothek erworbenen Medien schon im WorldCat nachgewiesen sind, wurde in einem Zeitraum von zwei Wochen die quantitative Katalogisierung zwischen der Verbunddatenbank des hbz und dem WorldCat verglichen. Es wurden insgesamt 107 Titel aus dem Bereich Design und Architektur erworben. Diese beiden Fachbereiche wurden bewusst ausgewählt, da diese bisher die höchste Eigenkatalogisierungsrate aufwiesen.

Die Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse des Vergleichs. Unter den 107 erworbenen Titeln befanden sich sieben interne Publikationen der Fachhochschule Münster. Diese konnten weder in der Verbunddatenbank des hbz noch im WorldCat gefunden werden.

Von den verbliebenen 100 Titeln mussten bei der Recherche in der hbz-Verbunddatenbank zehn Datensätze aus den Fremddaten anderer Verbünde übernommen und für fünf Titel mussten Eigenkatalogisate angefertigt werden. Nur 85 Titeldatensätze konnten direkt in den Erwerbungs-Client übernommen werden.

---

7 Diese Unterscheidung hat zur Konsequenz, dass für jede Sprache eine eigenständige Titelaufnahme notwendig ist. In der Interpretation des WorldCat handelt es sich nicht um Dubletten.

8 Vgl. Altenhöner, Reinhard: Jenseits der Cloud: Metadaten- und Datenmanagement in der bibliothekarischen Infrastruktur. Teil 1. In: Bibliotheksdienst 49 (2015), S. 677–695. <http://dx.doi.org/10.1515/bd-2015-0080> (22.09.2015).

9 Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB) (Hg.): CIB-Projekt – Die Gemeinsame Normdatei (GND) in internationalen Katalogisierungsumgebungen. [http://www.projekt-cib.de/wordpress/?page\\_id=227](http://www.projekt-cib.de/wordpress/?page_id=227) (21.09.2015).

	HBZ-Verbund	WorldCat
<b>Fremddaten</b>	10	0
<b>Publikationen aus der FH</b>	7	7
<b>Eigenkatalogisate</b>	5	0
<b>vorhandene Datensätze</b>	85	100

Tab. 1: Vergleich der Katalogisierung zwischen hbz-Verbunddatenbank und WorldCat

Im WorldCat konnten dagegen alle 100 verbliebenen Titel gefunden werden.

Die Recherche ist allerdings teils etwas aufwändig. So befanden sich unter den 100 Titeln einige, deren Erscheinen im Katalog der DNB angekündigt wurde, die jedoch noch kein aktuelles Erscheinungsjahr trugen. Wurde das Erscheinungsjahr bei der Recherche im WorldCat mit angegeben, konnten die betroffenen Titel nicht gefunden werden. Ohne Angabe des Jahres war das Auffinden der Daten möglich, allerdings war es dann schwer zu erkennen, ob es sich um die richtige Auflage handelte.

Der Vergleich hat gezeigt, dass bei einer Erwerbung mittels WMS der Katalogisierungsaufwand insgesamt verringert werden könnte, wobei keine Prüfung bzw. Analyse der Datenqualität stattgefunden hat.

## 6. Anforderungen der Hochschulbibliothek für einen Umstieg auf WMS

Ausgehend von diesen ersten Testergebnissen wurden Mindestanforderungen für die Erwerbung definiert, die erfüllt sein müssen, bevor eine produktive Umstellung der Erwerbung von Sisis-SunRise auf WMS erfolgen könnte.

Als wichtigstes Kriterium gilt hierbei die Integration einer funktionierenden Fibu-Schnittstelle. Ein Wegfall dieser Funktionalität wäre gegenüber der Finanzverwaltung nicht durchsetzbar. Bisher liegen der Hochschulbibliothek allerdings noch keine Pläne vor, wie eine Fibu-Schnittstelle in WMS realisiert werden könnte.

Des Weiteren müssen die RFID-Funktionalität sowie IDM und Identityserver integriert werden, denn die Bibliothek wird für die Umstellung keine zusätzlichen personellen Ressourcen von der Hochschule erhalten.

Vor einem Umstieg muss außerdem geklärt werden, wie die Titeldaten und Besitznachweise aus WMS in das vom Projekt „Cloudbasierte Infrastruktur für Bibliotheksdaten“ (CIB) vorgesehene deutsche Datenfenster eingespielt und synchronisiert werden können.<sup>10</sup>

10 Weitergehende Informationen unter: <http://www.projekt-cib.de/wordpress/> (29.09.2015).

Der Hochschulbibliothek ist es außerdem wichtig, dass die Lokaldaten weiterhin über die DigiBib als Endnutzerportal recherchiert werden können. Dieses muss sich also in die neue Systemumgebung einbinden lassen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Migration der Altdaten inklusive abgeschlossener Erwerbungs-vorgänge. Bisher ist die Übertragung alter Bestell- und Rechnungsdaten nicht vorgesehen. Diese müssen allerdings so migriert werden, dass sie einer Rechnungsprüfung standhalten. Eine Weiter-führung des ECs zur Einsichtnahme in die Altdaten ist für die Hochschulbibliothek keine Alternative, weshalb OCLC hier dringend eine Lösung präsentieren muss.

OCLC sollte außerdem ein Konzept für die Auswertung statistischer Altdaten vorlegen. Eine wei-tere Nutzung von Bib-Control wäre denkbar, ist aber keine zwingende Anforderung, wenn eine leistungsstarke Alternative angeboten werden kann.

## **7. Weitere Schritte**

Im Folgenden werden die weiteren Planungsschritte aufgelistet. Viele Details sind allerdings noch unklar und können zum Teil auch gar nicht von Seiten der Bibliothek beeinflusst werden.

- Bis Ende 2015 soll OCLC ein Konzept für die Datenflüsse zwischen WorldCat, WMS und nati-onalem Datenfenster sowie eine funktionsfähige Fibu-Schnittstelle vorlegen.
- Bis Ende 2015 sollte die GND in den WorldCat integriert sein. Ist dies erfolgt, können in einem nachfolgenden Schritt die Titeldaten der Hochschulbibliothek inklusive Bestands-daten in den WorldCat eingespielt werden. Dabei soll zunächst die Sisis-Datenbank als Ausgangspunkt für die Migration verwendet werden. Eventuell wären zu diesem Zeitpunkt die Verbundtiteldaten aus dem hzbz bereits in den WorldCat eingespielt. Dies würde das Verfahren vereinfachen.
- In einem zweiten Schritt ab Anfang 2016 müssen die Erwerbungsprozesse entwickelt wer-den. Dabei ist zu klären, ob die Katalogisierung direkt im WorldCat erfolgen kann oder ob weiterhin noch die Verbunddatenbank genutzt werden muss.
- Während der Umstellung von Sisis-SunRise auf WMS müssen der Datenschutzbeauftragte und die Personalräte der Fachhochschule Münster beteiligt werden. Außerdem muss ein IT-Sicherheitskonzept ausgearbeitet werden.
- Als eine besonders wichtige Aufgabe steht für die Hochschulbibliothek die Entscheidung an, ob die Umstellung auf das neue System nur für die Erwerbungsfunktion oder für das gesamte System erfolgen soll. Dies muss spätestens im Frühjahr 2016 entschieden werden, damit noch ausreichend Zeit für die Planung und anschließende Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vorhanden ist. Ein Vorteil einer schrittweisen Umstellung von Erwerbungs- und Ausleihsystem wäre, dass sich die Belegschaft langsam an das neue System gewöhnen kann. Ein Nachteil wäre, dass bei einem parallelen Betrieb von WMS und Sisis-SunRise ein immerwährender Vergleich der Funktionalitäten stattfindet und dadurch die Akzeptanz des neuen Systems geschwächt werden könnte. Weiterer Nachteil einer schrittweisen Umstellung wäre, dass dabei wahrscheinlich eine doppelte Erfassung der lokalen Buchdaten erfolgen müsste, damit diese sowohl im Ausleih-Client als auch im WorldCat vorhanden sind.

Welchen Weg die Hochschulbibliothek einschlagen wird, soll gemeinsam mit dem Projektteam von OCLC diskutiert werden.

Wie die zukünftige Systemarchitektur der Hochschulbibliothek nach einer kompletten Umstellung auf WMS aussehen könnte, zeigt Abbildung 2.

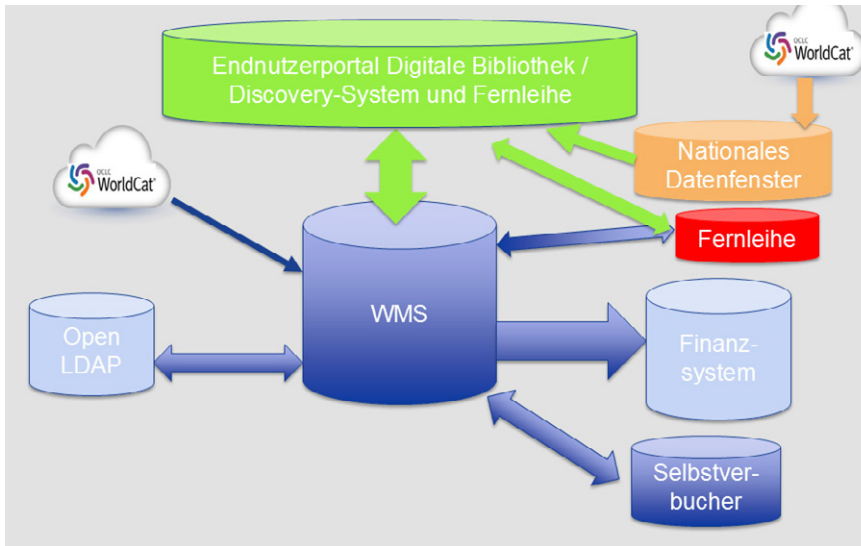


Abb. 2 Systemarchitektur unter WMS

Dieser Entwurf geht davon aus, dass eine Anbindung von WMS an das Finanzsystem, das Open LDAP und die Selbstverbucher möglich ist. Wie diese gestaltet sein wird, ist offen.

Die Endnutzerrecherche soll weiterhin in der Digitalen Bibliothek erfolgen, wobei noch unklar ist, wie die Kommunikation zwischen der Rechercheoberfläche und dem nationalen Datenfenster sowie dem Fernleihsystem erfolgen wird.

Für die Nutzerinnen und Nutzer würde sich optisch nicht viel ändern, auch wenn die komplette Backofficestruktur ausgetauscht wird.

## 8. Fazit

Die Überlegungen haben gezeigt, dass der Wechsel aus einer hochvernetzten IT-Struktur in eine andere, ebenfalls hochvernetzte IT-Struktur mühsam ist. Je intensiver ein solches neues System evaluiert wird, desto mehr offene Punkte sind erkennbar und umso konkreter sind die Herausforderungen, die angenommen werden müssen.



Fest steht allerdings, dass die Bibliotheken auf cloudbasierte Bibliothekssysteme umsteigen werden. Diese Entwicklung wird sich vollziehen, unabhängig vom Erfolg des CIB-Projektes oder der zukünftigen Gestaltung der Verbundstruktur. Nur die neuen Bibliothekssysteme ermöglichen der Hochschulbibliothek das Management von Print-Medien und elektronischen Ressourcen in einem System zu verwalten. Weil die elektronischen Ressourcen im Bestand der Hochschulbibliothek der Fachhochschule Münster inzwischen einen großen Teil der Informationsversorgung der Lehrenden und Studierenden ausmachen, hat sich die Hochschulbibliothek entschieden, eines der neuen Systeme zu evaluieren. Dass dies der richtige Weg ist, haben die ersten Testergebnisse deutlich gemacht.

## **Literaturverzeichnis**

- Altenhöner, Reinhard: Jenseits der Cloud: Metadaten- und Datenmanagement in der bibliothekarischen Infrastruktur. Teil 1. In: Bibliotheksdienst 49 (2015), S. 677–695. <http://dx.doi.org/10.1515/bd-2015-0080>.
- Baron, Christine: DigiBib IntrOX. Das Portal als OPAC, Discovery und mehr. In: Bibliotheksdienst 49 (2015), S. 4–13. <http://dx.doi.org/10.1515/bd-2015-0003>.
- Fachhochschule Münster (Hg.): Die Hochschule in Zahlen, 2015. <https://www.fh-muenster.de/hochschule/ueber-uns/zahlen-fakten.php> (27.10.2015).
- Online Computer Library Center (OCLC) (Hg.): WorldShare Management Services. An integrated suite of cloud-based library management applications, 2015. <http://www.oclc.org/content/dam/oclc/services/brochures/214731eub-oclc-worldshare-management-services-A4.pdf> (18.09.2015).
- OpenLDAP Foundation (Hg.): OpenLDAP, 2014. <http://www.openldap.org/> (24.09.2015).
- Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB) (Hg.): CIB-Projekt – Die Gemeinsame Normdatei (GND) in internationalen Katalogisierungsumgebungen. [http://www.projekt-cib.de/wordpress/?page\\_id=227](http://www.projekt-cib.de/wordpress/?page_id=227) (21.09.2015).