

Das Bibliotheksmanagementsystem Quali OLE – Überblick und aktueller Stand

(Stand: Januar 2015)

Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen (hbz)

Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (VZG)



IMPRESSUM

© 2015

Herausgegeben durch:

- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Köln (hbz), Jülicher Straße 6, 50674 Köln, <http://www.hbz-nrw.de/>
- Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (VZG), Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen, <http://www.gbv.de/>



Dieses Werk ist unter einem Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Germany Lizenzvertrag lizenziert. Um die Lizenz anzusehen, gehen Sie bitte zu <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/> oder schicken Sie einen Brief an Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Diese Systembeschreibung wurde im Rahmen eines gemeinsamen Evaluierungsprojektes des Hochschulbibliotheksentrums des Landes Nordrhein-Westfalen (hbz) und der Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (VZG) vom Projektteam erarbeitet.

Projektteam:

- Christina Borschnek
- Birgit Gruber
- Maria Grzeschniok
- Kirstin Kemner-Heek (Projektleitung)
- Dr. Ingolf Kuss
- Julian Ladisch
- Maike Osters
- Roswitha Schweitzer (Projektleitung)

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
0. Vorbemerkung	6
1. Einführung	6
2. OLE Community	7
2.1 Anfänge	7
2.2 Partner	7
2.3 Kooperation	8
3. Softwareentwicklung	8
3.1 Steuerung und Prozess	9
3.2 Transparente und öffentliche Entwicklung	9
3.3 Lizenz	10
3.4 Codequalität	12
3.5 Dokumentation und Support	13
4. Funktionales Konzept	13
4.1 Medienauswahl und Erwerbung	15
4.2 Metadatenmanagement	18
4.3 Ausleihe	20
4.4 Systemintegration	23
5. Technisches Konzept	26
5.1 Systemarchitektur	26
5.2 Systemvoraussetzungen	28
5.3 Systemeigenschaften	28
6. Zusammenfassung und Ausblick	29
7. Literatur- und Internetquellenverzeichnis	32
Anhang	34

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Quali OLE Organisation	9
Abb. 2 Softwareentwicklungsprozess von Quali OLE	10
Abb. 3 Quali OLE Module und ihre Funktionen	14
Abb. 4 Funktionsweise der GOKb	16
Abb. 5 Struktur von Titel-, Lokal- und Exemplardaten in Quali OLE	19
Abb. 6 Externe Benutzerauthentifizierung am Bsp. der Lehigh University	24
Abb. 7 Konzept Quali OLE Rollen- und Rechtemanagements	25
Abb. 8 Quali OLE Systemarchitektur	27

Abkürzungsverzeichnis

AGPL	Affero General Public Licence
BIRT	Business Intelligence and Reporting Tools
BMS	Bibliotheksmanagementsystem
CC0	Creative Commons
cc-by-nc-sa	Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike
ECL	Educational Community Licence
EDS	EBSCO Discovery Service
ERM	E-Ressourcen Management
GND	Gemeinsamen Normdaten Datei
GOKb	Global Open Knowledgebase
GPL	General Public License
GUI	Grafische Benutzeroberfläche
hbz	Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen
JISC	Joint Information Systems Committee
KEW	Kuali Enterprise Workflow
KFS	Kuali Financial System
KIM	Kuali Identity Management
KRAD	Kuali Rapid Application Development
KRMS	Kuali Rules Management System
Kuali OLE	Kuali Open Library Environment
OLE	Open Library Environment
SaaS	Software as a Service
VZG	Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes
WMS	WorldShare Management Services

0. Vorbemerkung

Die nachfolgende Systembeschreibung fasst alle Erkenntnisse zum Bibliotheksmanagementsystem Kuali OLE zusammen, die während des gemeinsamen Evaluierungsprojektes der Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (VZG) und des Hochschulbibliothekscentrums des Landes Nordrhein-Westfalen (hbz) gewonnen wurden, auf dem Stand von Januar 2015. Die Analyse basiert auf einer umfangreichen Informationssammlung: In erster Linie sind dies die praktischen Erkenntnisse aus den selbst eingerichteten Testinstanzen, Konfigurationen und Workflows, am Beispiel von zwei realen Bibliotheken. Daneben steht mit dem offiziellen, offenen Wiki zu Kuali OLE eine umfassende und ausführliche Dokumentation zur Verfügung. Ebenfalls sind Informationen aus dem Erfahrungsaustausch mit den OLE-Pilotbibliotheken eingeflossen.

1. Einführung

Der Markt für Bibliotheksmanagementsysteme (BMS) befindet sich aktuell in einem massiven Umbruch: Die seit fast zwanzig Jahren eingesetzten „Integrierten Bibliothekssysteme“ erfüllen nicht mehr die Anforderungen der sogenannten hybriden Bibliothek, deren Bestände zunehmend nicht nur gedruckt, sondern in elektronischer und digitaler Form vorliegen. Sie werden deshalb zurzeit durch Systeme einer neuen Generation abgelöst, die sich durch die Fähigkeit zur Interoperabilität innerhalb vernetzter Strukturen, durch eine integrierte Verwaltung aller Medientypen (gedruckt, elektronisch, digital) sowie durch Cloud-Fähigkeit und der damit verbundenen Effizienzsteigerung auszeichnen. Produktiv eingesetzt werden derzeit Alma von Ex Libris¹, WorldShare Management Services (WMS) von OCLC² und das Open Source-System Kuali Open Library Environment (Kuali OLE)³ der Kuali Foundation⁴. Bis vor kurzem lief keines der Systeme in Deutschland im Live-Betrieb. Am 12.01.2015 ist die Hochschulbibliothek der HTWK Leipzig mit Alma in Produktion gegangen. Intota von Serials Solutions⁵ befindet sich im Entwicklungsstadium und ist bisher noch nicht produktiv.

Kuali OLE hat alle Merkmale eines „Next Generation System“: Als Back-End-System für Erwerbung, Metadatenmanagement und Ausleihe ist es Web- und Cloud-basiert konzipiert und in unterschiedliche Strukturen integrierbar. Für die Endnutzer-Recherche können verschiedene Discovery-Lösungen angeschlossen werden, z. B. das Open Source-System VuFind⁶, der EBSCO Discovery Service (EDS)⁷ oder die hbz-Entwicklung DigiBib⁸. Kuali OLE bietet vollständig integrierte Workflows für Print- und E-Ressourcen. Das System ist auf die speziellen Anforderungen von Hochschulbibliotheken ausgerichtet und wird Open Source und Community-basiert entwickelt.

Im August 2014 sind die ersten beiden Pilotbibliotheken, die University of Chicago Library⁹ und die Lehigh University Library¹⁰, erfolgreich mit OLE Version 1.5 in Produktion gegangen. Weitere Partner-

¹ Vgl. Exlibrisgroup. Ex Libris Alma. The next-generation library management solution. <http://www.exlibrisgroup.com/category/AlmaOverview>

² Vgl. WorldShare. Integrierte Workflows für Bibliotheken. <http://www.oclc.org/de-DE/worldshare.html>

³ Vgl. Kuali. Open Library Environment. Overview of OLE. <http://www.kuali.org/ole>

⁴ Vgl. Kuali. Software solutions for higher education. Homepage. <http://www.kuali.org/>

⁵ Vgl. Proquest Intota™. Overview. <http://www.proquest.com/products-services/intota.html>

⁶ Vgl. VuFind. Search. Discover. Share. Homepage. <http://vufind-org.github.io/vufind/>

⁷ Vgl. EBSCO. EBSCO Discovery. <http://www.ebscohost.com/discovery>

⁸ Vgl. hbz NRW. Angebote für Bibliotheken. DigiBib – Die Digitale Bibliothek. https://www.hbz-nrw.de/angebote/digitale_bibliothek/

⁹ Vgl. The University of Chicago Library. Homepage. <http://www.lib.uchicago.edu/e/index.html>

¹⁰ Vgl. Lehigh University. Library Services. <http://library.lehigh.edu/>

bibliotheken werden im Frühjahr¹¹ sowie Sommer 2015 mit Fertigstellung von Version 2.0 folgen. Diese wird u. a. ein Modul zur Verwaltung elektronischer Ressourcen enthalten, inklusive der Integration einer Knowledgebase. Die sogenannte Global Open Knowledgebase (GOKb)¹² beinhaltet die Meta- und Verwaltungsdaten lizenzierter E-Ressourcen (E-Journals und E-Books) und wird in einer Kooperation mit JISC Collections¹³, London, entwickelt.

2. OLE Community

2.1 Anfänge

In den Jahren 2008/2009 hat ein Konsortium von acht US-amerikanischen Hochschulbibliotheken eine von der Andrew W. Mellon Foundation¹⁴ geförderte Studie zur Entwicklung eines Open Source-Bibliotheksmanagementsystems durchgeführt. Nach einem positiven Evaluationsergebnis beschloss das Konsortium im Jahr 2010, die Systementwicklung mit Unterstützung der Kuali Foundation (USA) in Angriff zu nehmen. Die Firma HTC Global Services¹⁵ wurde mit Hilfe einer weiteren Mellon-Förderung mit der Software-Erstellung beauftragt. Ein weiterer wichtiger Meilenstein war im Jahr 2012 die Kooperationsvereinbarung mit JISC Collections¹⁶, London, zur gemeinsamen Entwicklung der GOKb.

2.2 Partner

Kuali OLE wird unter dem Dach der 2006 gegründeten Kuali Foundation geführt, deren Ziel die Entwicklung und Pflege von Open Source-Software für den Hochschulbereich ist. Kuali OLE ist das jüngste Projekt in einem Portfolio verschiedener, voneinander unabhängig einsetzbarer Systeme, das u. a. ein Finanzsystem, eine Software für Forschungsadministration und ein Campus-Management-System beinhaltet.¹⁷ Die Kuali Foundation ist eine Nonprofit- und eine Mitgliederorganisation.

Kuali OLE hat zurzeit zwölf Entwicklungspartner: elf überwiegend große US-amerikanische Hochschulbibliotheken – darunter die University of Chicago Library mit ca. 11 Mio. Medieneinheiten, das University of Florida Konsortium¹⁸, die Villanova University Library¹⁹, die das Open Source Discovery System VuFind entwickelt hat – sowie als erster europäischer Partner ein britisches Konsortium von College Libraries der University of London.²⁰

Die Entwicklung der Software basiert nicht auf der Arbeit von Freiwilligen, sondern auf den personellen und finanziellen Ressourcen der Community, die auch die Ziele vorgibt. Bibliothekarische und technisches Personal in den Partnereinrichtungen erarbeitet die Programmiervorgaben, der Code selbst wird von einem kommerziellen Partner, der Software-Firma HTC Global Services (und teilweise der Firma VIVANTECH²¹), erstellt. Dieses Vorgehen soll eine einheitliche Entwicklung und den Wis-

¹¹ Als erste europäische Bibliothek wird im April 2015 die School of Oriental and African Studies Library, Univ. of London, live gehen.

¹² Vgl. GOKb. Global Open Knowledgebase. Homepage. <http://gokb.org/>

¹³ Vgl. JISC Collections. Homepage. <http://www.jisc-collections.ac.uk/>

¹⁴ Vgl. The Andrew W. Mellon Foundation. Homepage. <http://www.mellon.org/>

¹⁵ Vgl. HTC global services. Reaching out ... through IT®. Homepage. <http://www.htcglobalservices.com/>

¹⁶ Vgl. JISC Collections. Homepage. <http://www.jisc-collections.ac.uk/>

¹⁷ Für weitere Informationen zu den einzelnen Produkten der Kuali Foundation: Vgl. Kuali. Software solutions for higher education. Homepage. <http://www.kuali.org/>

¹⁸ Vgl. University of Florida Konsortium. Homepage. <http://cms.uflib.ufl.edu/>

¹⁹ Vgl. Villanova University. Falvey Memorial Library. <http://library.villanova.edu/>

²⁰ Eine vollständige Liste der OLE Partnerbibliotheken mit wissenswerten Details findet sich im Anhang.

²¹ Vgl. Vivantech. Homepage. <http://www.vivantech.com/>

senstransfer aus der Industrie sicherstellen. Die Open Source-Lizenz der Software bleibt davon unberührt (vgl. auch Kap. 3.3).

Seit August 2014 steht als mögliche zusätzliche Partnerfirma ein kommerzieller Ableger der Kuali Foundation zur Verfügung. Die Firma KualiCo²² wird Dienste im Bereich der Softwareentwicklung und des Hostings anbieten. KualiCo wurde aus der Notwendigkeit heraus gegründet, für die bereits seit längerem produktiven Module der Kuali-Familie eine moderne und zukunftsfähige Softwarebasis zu schaffen. Insbesondere Kuali Finance, Student und Coeus bedürfen mittlerweile der Software-architektonischen Überarbeitung. OLE steht als jüngstes Kuali-Projekt dabei zunächst nicht im Fokus. Die Verantwortlichen eines jeden Moduls sind aufgefordert zu entscheiden, ob und in welcher Weise sie zukünftig mit KualiCo zusammenarbeiten möchten. Alle funktionalen Software-Entwicklungen von KualiCo werden weiterhin unter einer Open Source-Lizenz, der AGPL3-Lizenz, zur Verfügung stehen, bei der alle Entwicklungen in die frei verfügbare Software zurückfließen (vgl. auch Kap. 3.3). Das OLE Project Board hat aktuell noch keine Entscheidung zur Zusammenarbeit mit KualiCo getroffen.

Weitere Partner sind die unter Kapitel 2.1 erwähnten JISC Collections, London, und die Firma EBSCO²³ für die Integration von Kuali OLE in den EBSCO Discovery Service (EDS).

2.3 Kooperation

Die OLE-Software kann von jedem frei genutzt und installiert werden, ohne dass eine Entwicklungspartnerschaft eingegangen werden muss.

Entwicklungspartner von OLE sind immer auch Mitglieder in der Kuali Foundation. Der Mitgliedsbeitrag richtet sich nach der Größe der Einrichtung und deren Haushalt. Die zweite Stufe der Partnerschaft bezieht sich auf das Projekt, in diesem Fall Kuali OLE. OLE-Entwicklungspartner bringen je nach individuellen Voraussetzungen sowohl finanzielle als auch personelle Ressourcen ein, in der Regel zusätzlich zum Projektbeitrag zumindest ein Vollzeitäquivalent für das Projektmanagement.

Das Projekt wird durch das OLE Board gesteuert, das mit Vertretern der zwölf beteiligten Einrichtungen und einem Vertreter von HTC besetzt ist. Entscheidungen zur Software-Entwicklung werden im Functional Council getroffen, in dem die Partnerorganisationen durch ihre Mitarbeiter vertreten sind²⁴.

3. Softwareentwicklung

Bei Entwicklung und Optimierung der Software spielen die Partnerbibliotheken eine entscheidende Rolle. Als Mitglieder im OLE-Projekt beteiligen sie sich aktiv an der Diskussion über neue Features und (globale) Erweiterungen. Gemeinsam mit der Firma HTC treiben sie mit Geldern aus den Bibliotheken und Fördermitteln der Andrew W. Mellon Foundation die OLE-Softwareentwicklung voran. Insgesamt arbeiten über 50 Vollzeitkräfte an der Entwicklung, der Großteil davon beim kommerziellen Partner HTC.

Der Entwicklungsprozess ist mit klaren Zuständigkeiten und Mitbestimmungsrechten für die Bibliotheken organisiert. Die verwendeten Open Source-Lizenzen verhindern eine Kommerzialisierung der Software und stellen einen Investitionsschutz für die Bibliotheken dar.

²² Vgl. KualiCo. Homepage. <https://www.kuali.co/>

²³ Vgl. EBSCO. Homepage. <https://www.ebsco.com/>

²⁴ Einen Überblick über die Projektorganisation gibt folgendes Organigramm: Vgl. Kuali. Open Library Environment. Organization. <http://www.kuali.org/ole/organization>

3.1 Steuerung und Prozess

Die Gesamtleitung des Projektes liegt beim OLE Board (vgl. Kapitel 2.3). Neuentwicklungen und Änderungen funktionaler und technischer Anforderungen werden im Functional Council diskutiert, entschieden und priorisiert. Die gesamte Koordination der Softwareentwicklung obliegt dem OLE-Projektmanager (vgl. Abb. 1).

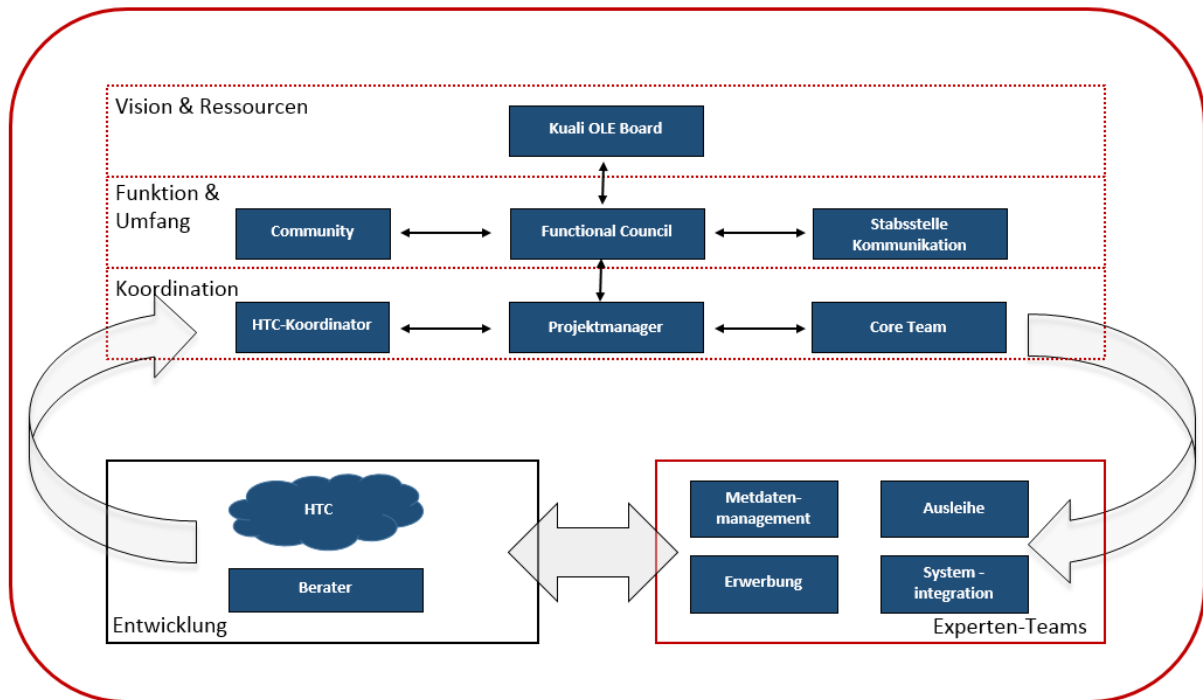


Abb. 1 Kuali OLE Organisation (Quelle: teilw. übers. und modifiziert nach McDonald 2014)²⁵

Den Experten aus den Bibliotheken wird alle ein bis zwei Wochen eine aktuelle Installation mit dem neuesten Softwarestand zum Testen zur Verfügung gestellt. Sie fordern ggf. Nachbesserungen oder erklären die Anforderung für umgesetzt.

Bibliotheken können auch unabhängig vom OLE-Projekt Funktionalitäten in Eigenentwicklung implementieren oder implementieren lassen. Die OLE-Partner sind daran interessiert, dass diese wieder in die gemeinsame Codebasis zurückfließen, wenn sie auch für andere Institutionen nützlich sein können.

3.2 Transparente und öffentliche Entwicklung

Der Softwareentwicklungsprozess ist von Beginn an transparent. Er kann sowohl von den Beteiligten als auch von der Öffentlichkeit jederzeit nachvollzogen werden (vgl. Abb.2).

Der Prozess beginnt mit einem Erweiterungs- oder Änderungswunsch, der im projekteigenen Ticketsystem Jira²⁶ erfasst wird. Dort werden die benötigten Anforderungen im Dialog herausgearbeitet, der Arbeitsaufwand geschätzt und die Dringlichkeit erörtert. Eventuelle erläuternde Dokumente und Beispieldaten werden dem Ticket als Anhang hinzugefügt.

²⁵ Vgl. McDonald 2014, Fol. 28. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014102745625>

²⁶ Vgl. Kuali OLE Jira. <https://jira.kuali.org/browse/OLE>

Hat der Functional Council über die Realisierung und Priorisierung entschieden, werden eventuelle Anforderungsdetails von der Bibliothek erbeten und im Ticket gespeichert. Auf dieser Basis führt die beauftragte Firma (derzeit HTC) die Programmierarbeiten durch.

Alle aktuellen Codeänderungen sind im Detail öffentlich in der Quelltext-Managementsoftware Fisheye²⁷ einzusehen, Kennzahlen zur Codequalität liefert die Codeanalysesoftware SonarQube²⁸. Bei Bedarf kann jeder den aktuellen Softwarestand für eigene Softwaretests herunterladen.

Daneben existiert eine öffentliche Testinstallation²⁹, auf der etwa alle ein bis zwei Wochen die jüngsten Codeänderungen installiert werden. Die Experten aus der Bibliothek vermerken im Ticket, ob ihre Tests auf dieser Testinstallation erfolgreich waren; das Ticket geht dann entweder zurück an HTC oder wird erfolgreich abgeschlossen. Im OLE-Projekt-Wiki wird zusätzlich eine Übersicht³⁰ zur kurz- und mittelfristigen Entwicklungsplanung mit den priorisierten Tickets veröffentlicht.

Die mittel- und langfristige Planung mit der Reihenfolge der Bibliotheken, in denen Quali OLE eingeführt wird, steht auf einer separaten, offiziellen Roadmap³¹.

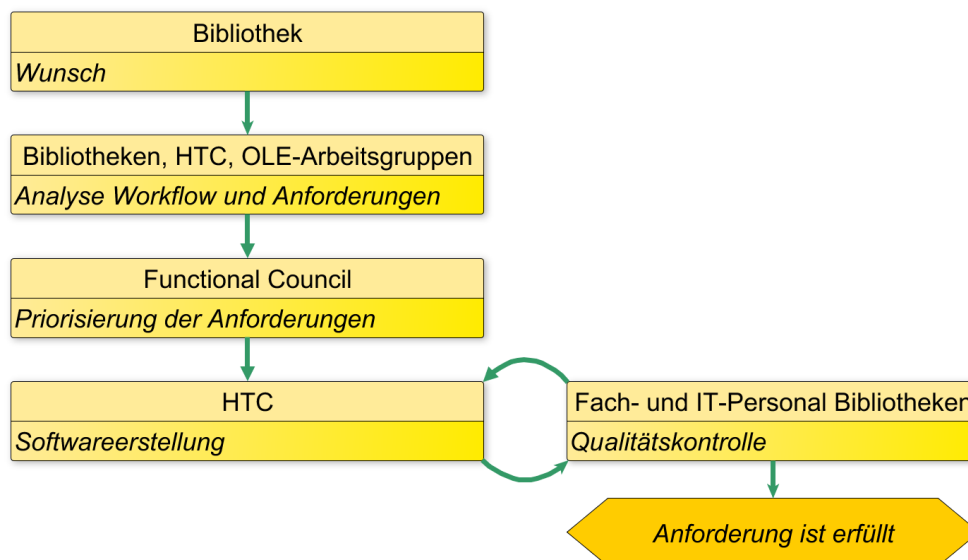


Abb. 2 Softwareentwicklungsprozess von Quali OLE (vereinfacht)

3.3 Lizenz

Die Quali Foundation veröffentlicht ihre Softwareprodukte unter Open Source-Lizenzen. Bei diesen ist der Quellcode der Software öffentlich einsehbar. Die Software und die zugehörigen Dokumentationen dürfen in beliebigem Umfeld kopiert, verbreitet und genutzt werden. Dafür werden keine Lizenzentgelte erhoben. Die Software darf auch in veränderter Form weitergegeben werden.

²⁷ Vgl. Fisheye Managementsoftware. OLE. <https://fisheye.kuali.org/changelog/ole>

²⁸ Vgl. SonarQube Codeanalysesoftware. OLE-1.5. <http://sonar.kuali.org/dashboard/index/136042>

²⁹ Öffentliche Quali OLE Testinstallation: <http://qa.ole.kuali.org/>

³⁰ Vgl. Quali OLE Wiki. OLE Current Release Status Report. <https://wiki.kuali.org/display/OLE/OLE+Current+Release+Status+Report>

³¹ Vgl. Quali. Open Library Environment. Adopters. <http://www.kuali.org/ole/adopters>

3.3.1 Die Lizenz ECL 2.0

Bisher steht die Quali- und damit auch die OLE-Software unter der Educational Community Licence (ECL) 2.0³². Die ECL 2.0 ist eine um eine Patentklausel ergänzte Apache-2.0-Lizenz³³, die den speziellen Bedürfnissen der akademischen Welt Rechnung trägt. Eigenschaften dieser Lizenz sind:

- Bei der Verteilung der Software muss eindeutig darauf hingewiesen werden, welche Teile von unter Apache-Lizenz stehender Software verwendet wurden. Der Name des Lizenzgebers (Copyright Owner) muss erwähnt werden. Eine Kopie der Lizenz muss dem Paket beiliegen.
- Änderungen am Quellcode, der unter der Apache-Lizenz stehenden Software, müssen nicht zum Lizenzgeber zurückgeschickt werden.
- Eigens erstellte Software, die unter Apache-Lizenz stehende Software verwendet, muss nicht unter der Apache-Lizenz stehen.

Diese Lizenz erlaubt Unternehmen, unter ECL 2.0 oder Apache 2.0 stehende Werke zu verändern oder zu verwenden, und die Veränderungen bzw. den eigens hinzugefügten Code dann exklusiv kommerziell zu vertreiben, also nicht unter eine Open Source-Lizenz zu stellen.

3.3.2 Die Lizenz AGPL 3

Das OLE Board wird seine Software ab der Version OLE 2.0 unter die Affero General Public License, Version 3 (AGPL 3)³⁴ stellen. Der wesentliche Unterschied der AGPL 3 zur ECL 2.0 besteht in der Copyleft- und der Hosting-Klausel, die im Folgenden beschrieben werden.

AGPL-Copyleft

Werden zwei Programme mit unterschiedlichen Lizenzen verbunden, indem eines das andere als Unterprogramm aufruft, stellt sich die Frage, unter welcher Lizenz das neue Gesamtprogramm steht. Die AGPL legt fest, dass das Gesamtprogramm auch unter der AGPL stehen muss. Damit ist die AGPL eine Copyleft-Lizenz; d.h. wenn ein Teil der Software unter der AGPL steht, müssen auch alle anderen Teile unter der AGPL stehen. Diese Copyleft-Bestimmung hat sie mit der bekannten GNU General Public License (GPL)³⁵ gemeinsam, von der die AGPL abgeleitet ist.

AGPL-Hosting-Klausel

Die AGPL schützt die Freiheiten des Benutzers auch für Software, die nur als Dienst über ein Netzwerk zur Verfügung gestellt, aber nicht im eigentlichen Sinn weitergegeben wird. Dies wird durch die GPL nicht gewährleistet.

Der Abschnitt 13 der AGPL verlangt, dass der Quelltext des unter AGPL lizenzierten Werkes allen Benutzern des Werkes im Netzwerk verfügbar gemacht werden muss. Beispielsweise ist so ein Werk eine Hosting-Software, die auf einem Server im Internet läuft. Die Kunden haben keinen direkten Zugriff auf die ausführbaren Dateien der Anwendung, sondern nur auf deren Ausgabe. Daher trifft die Verpflichtung zur Weitergabe des Quelltextes der GPL nicht zu. Die Verfügbarkeit des Quelltextes für alle Benutzer wird in solchen Fällen durch die AGPL gesichert.

³² Vgl. Open Source Initiative. Educational Community License, Version 2.0 (ECL-2.0).

<http://opensource.org/licenses/ECL-2.0>

³³ Vgl. The Apache Software Foundation. Apache License, Version 2.0. <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

³⁴ Vgl. GNU Betriebssystem. GNU Affero General Public License. <http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>

³⁵ Vgl. Open Source Initiative. GNU General Public License Versions. <http://opensource.org/licenses/gpl-license>

3.3.3 Die Lizenzen im Vergleich

Hier noch einmal zusammengefasst die Unterschiede der vier Lizenzen Apache 2.0, ECL 2.0, GPL 3 und AGPL 3:

	Apache	ECL	GPL	AGPL
Erlaubt und kostenlos sind Nutzung, Kopieren, Ändern und Weitergeben	X	X	X	X
Patentklausel		X		
Copyleft, d.h. alle Programme, die unter dieser Lizenz stehende Teile verwenden, müssen unter der gleichen Lizenz stehen			X	X
Quellcode der gehosteten-Software muss dem Nutzer des Hostings (z. B. SaaS-Kunde) zur Verfügung gestellt werden				X

3.3.4 Lizenz für Dokumentation

Die Dokumentation der Software, zu der unter anderem die Benutzerhandbücher zählen, hat die Quali Foundation unter die Lizenz Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (cc-by-nc-sa) 2.5³⁶ gestellt. Diese Lizenz erlaubt zwar Kopieren und Ändern, aber nur zu nichtkommerziellen Zwecken.

3.4 Codequalität

Für eine nachhaltige Softwarenutzung muss auch der Softwarequelltext (der Code) eine hohe Qualität haben; nur so lassen sich künftige Anpassungen und Erweiterungen leicht einbauen, weil er dann einfacher zu warten und besser verständlich ist. Das OLE-Projekt lässt dazu ständig und vollautomatisiert Kennzahlen mit der Codeanalysesoftware SonarQube³⁷ berechnen. Durch die Einführung von Codereviews, also dem Vieraugenprinzip bei Codeänderungen, und der Plattform GitHub³⁸, die Diskussionen direkt am Quelltext ermöglicht, sollen Codeverbesserungen sichergestellt werden.

³⁶ Vgl. cc- Creative Commons. Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5 Generic.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/>

³⁷ Zur Funktionsweise von SonarQube: Vgl. Wikipedia. SonarQube. <https://de.wikipedia.org/wiki/SonarQube>

³⁸ Zu den Eigenschaften von GitHub: Vgl. Wikipedia. GitHub. <https://de.wikipedia.org/wiki/GitHub>

3.5 Dokumentation und Support

Kuali OLE bietet folgende Werkzeuge für Dokumentation und Support an:

Kuali OLE Wiki	Das Wiki unter https://wiki.kuali.org/display/OLE enthält Dokumentationen, Hinweise zu aktuellen Neuerungen/Änderungen, Entwicklungen und Releases sowie Diskussionsbeiträge.
Kuali OLE Jira	In dem Ticketsystem https://jira.kuali.org/ werden neue Anforderungen und Fehlermeldungen verwaltet. Es ist öffentlich einsehbar; nach Anmeldung kann jeder Beiträge liefern.
Stackoverflow	Kuali hat ein eigenes Tag „kuali“ bei stackoverflow.com.
Mailinglisten	Es gibt mehrere themenspezifische OLE-Mailinglisten für den gegenseitigen Austausch. Öffentlich zugänglich sind die Functional Usergroup für funktionelle Fragen und die Technical Usergroup für die Softwaretechnik. Problemberichte werden i. d. R. innerhalb von 24 Stunden beantwortet.
Meetings / Konferenzen	Neben dem jährlichen Anwendertreffen in den USA, den Kuali Days ³⁹ , wurde 2013 mit den Kuali Days UK in London ⁴⁰ erstmals auch ein europäisches Anwendertreffen ins Leben gerufen.
WebEx Meetings der Kuali-Arbeitsgruppen	Es gibt regelmäßige Meetings der Kuali Arbeitsgruppen als WebEx-Meetings. Während einige den jeweiligen Mitgliedern vorbehalten sind, ist ein großer Teil der Meetings für jeden frei zugänglich.
Kommerzieller Support	Die Kuali Foundation hat mehrere kommerzielle Partner, die Hosting, Softwareentwicklung, Support und Schulungen anbieten.

4. Funktionales Konzept

Mit dem integrierten Bibliotheksmanagementsystem Kuali OLE können Bibliotheken alle für sie relevanten Geschäftsgänge innerhalb eines Systems abbilden. Darüber hinaus verfolgt das Konzept die Integration der Bibliothekssoftware in den universitären Gesamtkontext.

Wie bereits erwähnt ist Kuali OLE bereits produktiv. Einige Funktionen befinden sich jedoch aktuell noch in der Entwicklung. Monatlich wird eine Version für Fehlerkorrekturen, halbjährlich eine Version für funktionale Erweiterungen bereitgestellt (vgl. auch Kapitel 3). Die folgende Beschreibung der funktionalen Module beruht daher einerseits auf bereits implementierten Funktionen, andererseits auf Funktionen, die auf der Roadmap stehen, deren technische Umsetzung jedoch noch nicht komplett abgeschlossen ist. Letztere werden kursiv dargestellt.

Kuali OLE besteht aus vier Modulen (vgl. auch Abb. 3):

- **Erwerbung (Select & Acquire):** Medienauswahl, Erwerbungsverfahren, *Lizenzierung und Verwaltung elektronischer Ressourcen*, Haushaltsverwaltung und Rechnungsbearbeitung

³⁹ Vgl. Kuali. Kuali Days. <http://www.kuali.org/events/kd>

⁴⁰ Vgl. Lanyrd. Kuali Days UK. <http://lanyrd.com/2013/kduk13/>

- **Metadaten-Management (Describe & Manage):** Erfassung und Bearbeitung der Metadaten, Bestandsverwaltung (Lokal- und Exemplardaten)
- **Ausleihe (Deliver):** Ausleihe inklusive Benutzerdatenverwaltung, Mahnungen und Gebührenverwaltung sowie Zugang zu den Selbstbedienungsfunktionalitäten (Vormerken, Bestellen, etc.) für Benutzer
- **Systemintegration (System Integration):** Rollen und Rechte, Identity Management, Middleware Kuali Rice

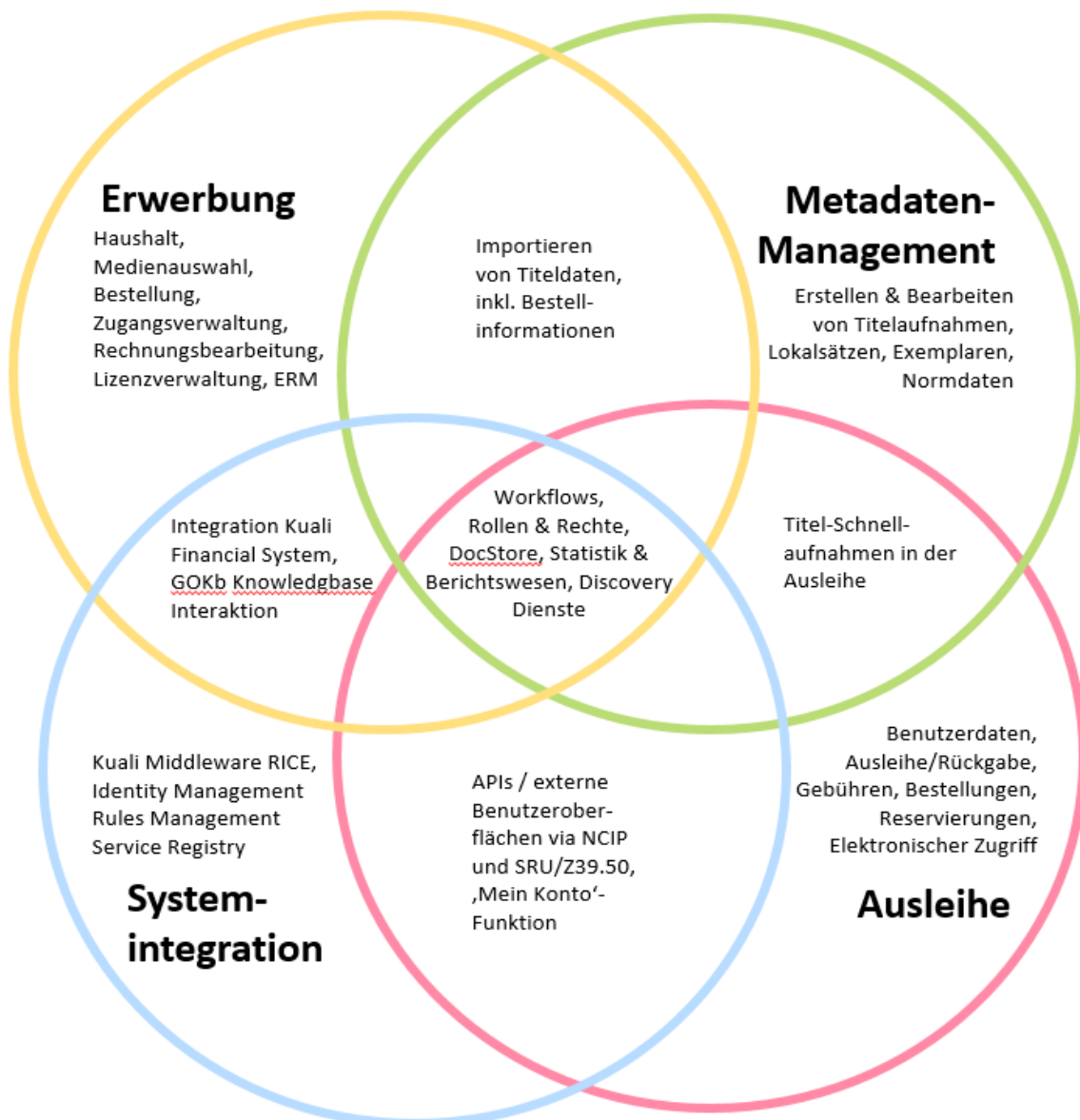


Abb. 3 Kuali OLE Module und ihre Funktionen (Quelle modifiziert nach: Kuali OLE. Homepage)⁴¹

Die Module bieten verschiedene Funktionen an, die dem spezifischen Arbeitsablauf eines Bibliotheksmitarbeiters entsprechend variabel zusammengestellt werden können. Hier zeigt sich ein we-

⁴¹ Vgl. Kuali. Open Library Environment. Functionality by module. <http://www.kuali.org/ole/modules>

sentlicher Aspekt des Next Generation Systems Quali OLE: Flexibilität in der funktionalen Nutzung und in der Gestaltung medientypunabhängiger Geschäftsgänge.

4.1 Medienauswahl und Erwerbung

Das Erwerbungsmodul⁴² umfasst die Komponenten Haushaltsverwaltung, Medienauswahl, Bestellung, Zugang, Rechnungsbearbeitung sowie die Verwaltung elektronischer Ressourcen einschließlich der Lizenzverwaltung. Durch diese Komponenten werden sämtliche Prozesse für die nachfrageorientierte Erwerbung aller Bibliotheksressourcen, sowohl gedruckt wie auch elektronisch, unterstützt. Das Modul bietet darüber hinaus zusätzliche Funktionalitäten für die Abonnementverwaltung von Zeitschriften und den Zugang von Fortsetzungswerken sowie ein Berichtswesen für die verschiedenen Erwerbungsprozesse.

Merkmale des Moduls sind:

- Rollen- und Rechte-gestützte Organisation von Arbeitsprozessen (Action List)
- *Benachrichtigungen für anstehende Aufgaben (Alerts)*
- automatisch generierte Bestelldatensätze anhand von Benutzereingaben über Webformulare zur Prüfung, Überarbeitung und Freigabe durch Bibliotheksmitarbeiter
- Import von bibliographischen Informationen, Bestellungen und Rechnungen
- Verwaltung von Lieferanten/Anbietern
- *Verwaltung von elektronischen Ressourcen und Lizenzen*

4.1.1 Haushalt und Finanzen

Dem Erwerbungsmodul liegt für die Abbildung komplexer, z. B. universitärer Haushaltsstrukturen eine weitere Quali Komponente, das Quali Financial System (KFS), zugrunde.

Wesentliche Funktionen sind:

- Hierarchische Haushaltsstruktur auf bis zu fünf Ebenen
- Importieren von Haushaltsstrukturen und Kostenstellen
- Budget-Anpassungen, Überweisungen, Vor-Belastungen, Sperren, Zugriffsbeschränkungen
- Austausch von Fremdwährungen
- *Funktionen für den Jahresabschluss*
- *Datenaustausch mit dem Haushaltssystem der Universität*

4.1.2 Bestellung, Zugang, Rechnungsbearbeitung

Kuali OLE bietet für die Bestellung, den Zugang und die Rechnungsbearbeitung differenzierte Funktionalitäten. Bestellungen und Rechnungen können durch unterschiedliche Definitionen nach individuellen Regeln bearbeitet werden, z. B. Einzel- und Sammelbestellungen sowie Einzel- und Sammelrechnungen. Es ist möglich, bereits bei der Bestellung Ratenzahlungen festzulegen und zusätzliche Kostenarten (Verpackung, Versand u. a.) anteilig zu berechnen.

In der Zeitschriftenerwerbung können Abonnements verwaltet sowie Heftzugänge, basierend auf einem definierten Erscheinungsverlauf, überwacht werden.

⁴² Modulüberblick Erwerbung: Vgl. Kuali OLE. OLE Select and Acquire Overview.
<http://site.kuali.org/ole/1.5.7/reference/html/OLESelectAcquireMEROverviewForUsersRevised.html>

Zahlungsaufforderungen können einer Sammelbestellung zugeordnet und Mahnungen generiert werden. Des Weiteren unterstützt Kuali OLE etliche Zahlungsarten wie Gutschriften, Vorauszahlungen, Zahlungen mit Kreditkarte, etc.

4.1.3 E-Ressourcen Management (ERM)

Vollständig in das Erwerbungsmodul integriert sind Funktionen zur Verwaltung von elektronischen Ressourcen und Lizenzen. Signifikanter Mehrwert schafft hierbei die Anbindung an die Wissensdatenbank GOKb⁴³, die Knowledgebase von Kuali OLE.

4.1.3.1 Global Open Knowledgebase (GOKb)

Die GOKb ist eine in bisher einmaliger internationaler Zusammenarbeit gemeinschaftlich gepflegte Wissensdatenbank für elektronische Pakete und die darin enthaltenen Titel. Bidirektionale Datenflüsse, kooperative Datenpflege und Datenanreicherungen auf der globalen Metadatenebene (inklusive globaler Paket- und Lizenzdaten) sowie auf der Konsortial- und Lokalebene verhindern Redundanzen und schaffen Synergien (vgl. Abb. 4).

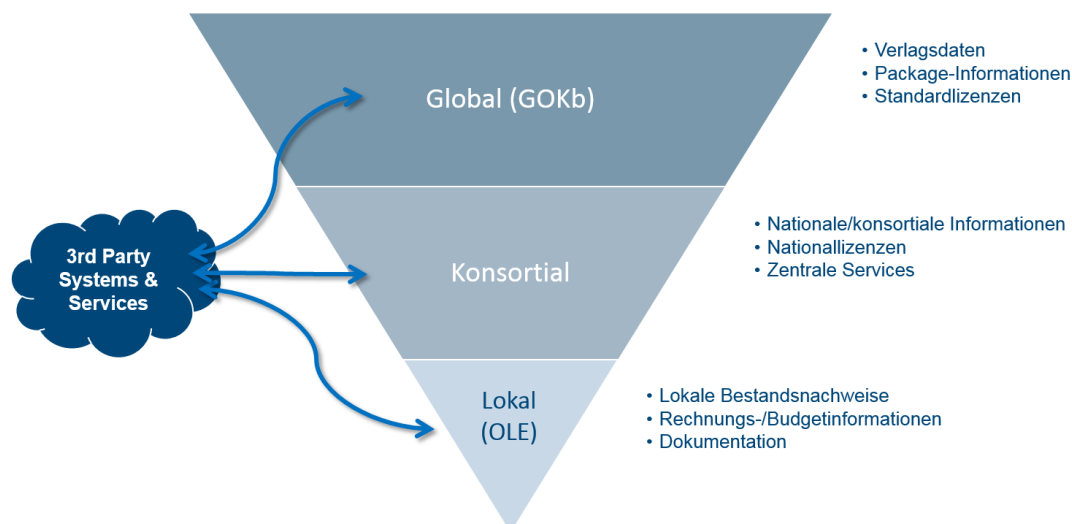


Abb. 4 Funktionsweise der GOKb (Quelle modifiziert nach Antelman; Earney 2013)⁴⁴

Die wichtigsten Merkmale der GOKb sind:

- Community-verwaltete Wissensdatenbank durch Partner von Kuali OLE und JISC Collections
- Open Source: Software steht unter der Lizenz Educational Community License
- Einsatz von Suchmaschinentechnologie
- Open Data: Daten stehen unter der CC0-Lizenz
- Schnittstellen und APIs⁴⁵ für die Weiternutzung der Daten in anderen Systemen (Linked Data)
- Webbasierte Benutzeroberfläche für die Datenverwaltung

⁴³ Vgl. GOKb. Global Open Knowledgebase. Homepage. <http://gokb.org/>

⁴⁴ Vgl. Antelman; Earney 2013, Fol. 15. http://de.slideshare.net/gokb/20130530-nfais-antelmanearneygokb?ref=http://www.slidesearch.org/slide/20130530-nfais-antelman_earney_gokb

⁴⁵ Eine Zusammenstellung der vorhandenen APIs findet sich unter: Vgl. GitHub. GOKb-Phase1. API. <https://github.com/k-int/gokb-phase1/wiki/API>

- Qualitätssicherung durch Community-Datenmanager sowie Datennormalisierung nach KBART⁴⁶-Standard vor Datenimport
- Historisierung und Dokumentation von E-Ressourcen über deren gesamte Laufzeit

4.1.3.2 Integration der GOKb

Die Integration der GOKb in Kuali OLE vervollständigt OLE zu einer ganzheitlichen ERM-Lösung.

Die wichtigsten Merkmale der Integration sind:

- Abfrage der GOKb aus der OLE-Benutzeroberfläche
- Auswahl von Paketen und Titeln für den Import nach OLE
- Automatische Generierung von Datensätzen in OLE für Pakete, Titel und Plattform (durch den Datenimport aus der GOKb)

4.1.3.3 E-Ressourcen-Datensatz

Sämtliche für die Verwaltung einer elektronischen Ressource benötigten Informationen werden in einem Datensatz vorgehalten und zwar während des gesamten Lebenszyklus der E-Ressource sowie darüber hinaus. Der E-Ressourcen-Datensatz beinhaltet strukturierte Informationen zu:

- **Grunddatenbereich:** Basisinformationen zu Verlag, Plattform, Lieferant, Workflowstatus, Material- und Inhaltsart, Besteller, Zugang und damit verbundenen technischen Auflagen, Bemerkungen
- **Instanzen:** Verknüpfung mit den in der E-Ressource enthaltenen Beständen über E-Lokalsatz (vgl. Kapitel 4.2.2.), Pflege der Bestandsinformationen sowie des Zugriffszeitraumes
- **Bestellung:** Anzeige der Bestelldatensätze
- **Rechnung:** Übersicht sämtlicher Rechnungsinformationen
- **Lizenz:** Workflowstatus, Lizenzlaufzeit sowie Ablage der dazugehörigen Dokumente
- **Historie:** Dokumentation des Datensatzes und Notizfunktion

4.1.3.4 Lizenzverwaltung

Für den Lizenzierungsprozess von E-Ressourcen stellt Kuali OLE Workflows von der initialen Lizenzierungsanfrage bis hin zum finalen Vertragsabschluss bereit. Der damit verbundene Schriftverkehr sowie die dazugehörigen Dokumente werden in Kuali OLE bei der Lizenz verwaltet. Bibliotheksspezifisch anpassbare Workflows, Alerts für Terminbindungen sowie die maschinelle Auswertung von Lizenzbestimmungen in ONIX-PL⁴⁷ unterstützen die Lizenzverwaltung.

4.1.4 Interoperabilität und Schnittstellen

Folgende Schnittstellen-Funktionalitäten stellt das Erwerbungsmodul für die Kommunikation mit Fremdsystemen zur Verfügung:

- *Importfunktion für Titel-, Bestell- und Rechnungsdaten von Lieferanten: automatisches Anlegen von Bestellungen und Rechnungen (RESTful⁴⁸, EDIFACT⁴⁹)*

⁴⁶ Weiterführende Informationen zum KBART-Standard: Vgl. KBART Working Group. Homepage.

<http://www.uksg.org/KBART>

⁴⁷ Vgl. EDItEUR. ONIX. ONIX-PL. <http://www.editeur.org/21/onix-pl/>

⁴⁸ Vgl. Wikipedia. Representation State Transfer. http://de.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer

⁴⁹ Vgl. Wikipedia. EDIFACT. <http://de.wikipedia.org/wiki/EDIFACT>

- automatisch generierte Bestelldatensätze anhand von Benutzereingaben über Webformulare (Anschaffungsvorschläge) (RESTful, NCIP⁵⁰)
- Titeldatenimport (Z39.50⁵¹)
- *Bidirektionale Einbindung der GOKb*

4.2 Metadatenmanagement

Das Modul Metadatenmanagement⁵² setzt sich aus drei wesentlichen Komponenten zusammen:

- Erfassung und Verwaltung bibliographischer Metadaten⁵³ für Print- und E-Ressourcen
- Datenimport und -export von Metadaten
- Dienstrecherche

Die Verwaltung von Normdaten⁵⁴ befindet sich aktuell in Entwicklung. Vorgesehen ist die Einbindung der Normdaten von Fremdsystemen, sodass z. B. die Einbindung der Gemeinsamen Normdaten Datei (GND) möglich wäre.

4.2.1 DocumentStore

Die zentrale Datenbank in Kuali OLE ist der DocumentStore (DocStore), in dem alle Titel-, Lokal- und Exemplardaten gespeichert werden. Hier können sie durchsucht, verwaltet und bearbeitet werden. Die Indexierung basiert auf Apache Solr.⁵⁵ Der DocStore ist kompatibel mit Unicode-Standards und kann Cloud-basiert oder als Stand-alone-Version eingesetzt werden.

In der aktuellen Version 1.5 werden bereits die Datenformate MARC 21, MARCXML, Dublin Core und das Internformat OLEML für Lokal- und Exemplardaten unterstützt. In künftigen OLE-Versionen wird eine Vielzahl von Datenformaten parallel unterstützt, wie z. B. EAD, MODS, METS oder BIBFRAME.

4.2.2 Datenmodell

Für die Erfassung von Metadaten sieht Kuali OLE eine hierarchische Datenstruktur auf drei Ebenen vor (vgl. Abb. 5):

- Titelsatz
- Lokalsatz (Holding)
- Exemplarsatz (Item)

Ein Titel kann wahlweise mit einem oder mehreren Lokalsätzen verknüpft sein. Diese können wiederum mit einem oder mehreren Exemplar(en) verknüpft sein. Lokalsätze und Exemplarsätze können nicht unabhängig von einem Titelsatz stehen.

⁵⁰ Vgl. NISO Circulation Interchange Protocol. Homepage. <http://www.ncip.info/>

⁵¹ Vgl. Library of Congress. Z39.50. Homepage. <http://www.loc.gov/z3950/agency/>

⁵² Modulüberblick Metadatenmanagement: Vgl. Kuali OLE. OLE Describe Overview. <http://site.kuali.org/ole/1.5.7/reference/html/DescribeOverviewForUsers.html>

⁵³ Unter Metadaten sind strukturierte Daten zu verstehen, im Fall von Kuali OLE sind dies z. B. die Titel-, Lokal- und Exemplardaten. Sie dienen der einheitlichen Beschreibung von Daten (z. B. Titel, ISBN oder Erscheinungsjahr).

⁵⁴ Eine Definition zu Normdaten findet sich unter: Vgl. Bibliothekarisches Glossar. Normdaten. <http://marvin.iuw.h-da.de/bibglossar/index.php?k=74#1361>

⁵⁵ Vgl. Kuali OLE Wiki. OLE DocumentStore. <https://wiki.kuali.org/display/OLE/OLE+DocumentStore>

Der Lokalsatz von Kuali OLE beinhaltet Exemplarinformationen, die für mehrere Exemplare eines Titels Gültigkeit haben, wie z. B. der Aufstellungsort. Bei einer Zeitschrift werden hier z. B. die zusammenfassenden Bestandsangaben vorgehalten.

Der Exemplarsatz hingegen beinhaltet alle Informationen, die sich auf ein spezifisches Exemplar beziehen. Hierzu zählen z. B. der Barcode und der Exemplartyp. In OLE sind Exemplare zusätzlich mit Ausleih- und Bestellinformationen, wie dem aktuellen Entleiher oder der ID des Bestelldatensatzes, verknüpft (vgl. Abb. 5).

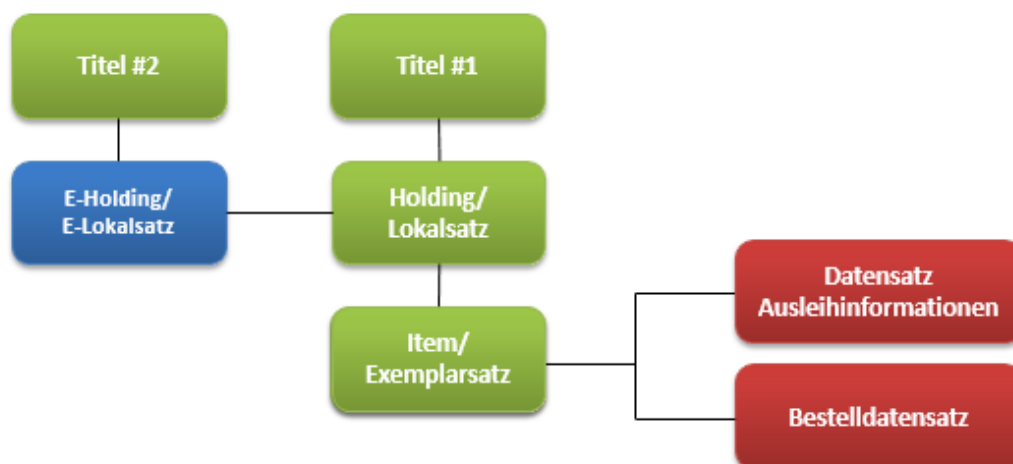


Abb. 5 Struktur von Titel-, Lokal- und Exemplardaten in Kuali OLE (Quelle modifiziert nach Kuali OLE Describe Overview)⁵⁶

Für Bestandsinformationen zu elektronischen Beständen ist in Kuali OLE ein eigener Datensatztyp, der des E-Lokalsatzes, vorgesehen. Für eine saubere Trennung von bibliographischen und individuellen Bestandsinformationen, wie z. B. Lizenzzeitraum, Zugangs-URL und Zugriffsmöglichkeiten, empfiehlt Kuali OLE die Verwendung dieses Datensatztyps. Er vereint im Gegensatz zu Printbeständen Angaben aus dem Lokal- und Exemplarsatz. Eine Verknüpfung mit einem Exemplar ist daher nicht vorgesehen.

4.2.3 Erfassung und Verwaltung bibliographischer Metadaten

Das Modul Metadatenmanagement umfasst die folgenden Funktionalitäten:

- Editoren für das manuelle Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Titel-, Lokal- und Exemplardaten im Format MARC21 und Dublin Core
- Stapeländerungen, um die einfache und schnelle Massенbearbeitung einer großen Anzahl von Lokal- und Exemplardaten zu ermöglichen
- Bearbeitung von Stücktitelaufnahmen
- Option der Erfassung zusammengebundener Werke
- Umhängen von Datensätzen

4.2.4 Datenimport und -export

Für den Import von Daten stehen verschiedene Importverfahren zur Verfügung:

⁵⁶ Vgl. Kuali OLE. OLE Describe Overview.

<http://site.kuali.org/ole/1.5.7/reference/html/DescribeOverviewForUsers.html>

- Import von MARC21-Daten über einen Batch-Prozess (geeignet für kleinere Datenmengen bis 1.000 Titel)
- Import von MARCXML via REST-Schnittstelle des DocStore (geeignet für kleinere Datenmengen)
- SQL-Import in die OLE-Datenbank, Titeldaten im Format MARCXML, Lokal- und Exemplardaten im Internformat OLEML (geeignet für Massendatenimport)
- Fremddatenimport von MARC21-Daten via Z39.50 oder SRU⁵⁷ (geeignet für Einzeltitel)

Beim Datenimport werden bereits bestehende Titelaufnahmen mit einer aktualisierten Fassung überschrieben, so dass keine Dubletten angelegt werden.

Für den Export von Daten stehen folgende Verfahren zur Verfügung:

- Export von MARC21-Daten nach selbst definierten Regeln über einen Batch-Prozess
- *Export von Einzeltiteln*

4.2.5 Dienstrecherche

Die Kuali OLE Workbench dient dem Recherchieren und Bearbeiten sämtlicher bibliographischer Datensätze.

Merkmale der Workbench sind:

- Sucheinschränkung nach Metadatentyp und weiteren Suchfeldern
- Kombinierte Suche mittels Boole'scher Operatoren
- Facettensuche
- Schnelle Suchfunktionalitäten über verschiedene Zugangswege, auch Registersuche (Browsing)
- Unicode-kompatibel

Suchergebnisse können alphabetisch nach Titel, Autor, Erscheinungsdatum oder Relevanz sortiert und darüber hinaus anhand verschiedener Facetten eingeschränkt werden. Eine individuelle Anpassung der Workbench-Oberfläche ist möglich.

4.2.6 Interoperabilität und Schnittstellen

Kuali OLE unterstützt im Modul Metadatenmanagement

- Fremddatenübernahme und Datenbankabfrage (SRU/SRW, Z39.50)
- Verfügbarkeitsrecherche (RESTful, NCIP)

4.3 Ausleihe

Das Ausleihmodul⁵⁸ bildet die Wechselbeziehungen zwischen der Bibliothek, ihren Beständen, den Bibliotheksbenutzern und dem Discovery-System ab. Kuali OLE stellt alle wesentlichen Funktionen zur Verfügung. Dazu gehören:

- Benutzerdatenverwaltung

⁵⁷ Vgl. Library of Congress. Search/Retrieve via URL. Homepage. <http://www.loc.gov/standards/sru/>

⁵⁸ Modulüberblick Ausleihe: Vgl. Kuali OLE. OLE Deliver Overview. <http://site.kuali.org/ole/1.5.7-r21551/reference/html/DeliverOverviewForUsersRevised.html>

- Ausleihe, Verlängerung und Rückgabe basierend auf einem Bibliothekskalender und lokal-spezifischen Ausleihparametern
- Titel-Schnellaufnahmen
- Ausleihhistorie
- Bestellungen
- Gebührenverwaltung (lokalspezifische Gebührenarten, Säumnis-/Verzugsgebühren⁵⁹)
- Benutzerbenachrichtigungen (Mahnschreiben, Ersatzbeschaffungen, Erinnerungsmails, Vor-merkenbenachrichtigung, abgelaufene Vormerkungen, etc.)
- ‚Mein Konto‘-Selbstbedienungsfunktionen für Benutzer (Konto einsehen, Einsicht der eigenen Ausleihhistorie, Verlängerungen und Bestellungen vornehmen)
- Schnittstellen für den Austausch von Ausleihdaten mit Fremdsystemen

4.3.1 Ausleihparameter

Die Basis für jeden Ausleihvorgang bilden die Ausleihparameter, welche auf der Quali Rice-Komponente Quali Rules Management System (KRMS) beruhen. Sie dienen dazu, die verschiedenen Benutzergruppen und Medientypen unter Berücksichtigung der allgemeinen Benutzungsbedingungen einer Bibliothek (wie z. B. Öffnungszeiten oder Gebührenordnung) miteinander in Beziehung zu setzen.

Grundsätzlich basiert die Konfiguration der Ausleihparameter auf einer Kombination von

- **Benutzertyp** (z. B. Student, Gast, Mitarbeiter, Externer)
- **Ausleihstandort**
- **Exemplarstandort** (z. B. Freihand, Magazin)
- **Medientyp** (z. B. Buch, DVD, Karte)
- **Bibliothekskalender** (Öffnungs- und Schließzeiten der Bibliothek)

Die Konfiguration der bibliotheksspezifischen Nutzungsbedingungen – hierzu zählen z. B. Benutzer-Sperren, Exemplar-Sperren, Leihfristen, Benachrichtigungstypen und -intervalle – erfolgt dabei aktuell über eine XML-Datei. Eine Integration der Konfiguration in die OLE-Benutzerfläche ist in Entwicklung.

4.3.2 Benutzerdatenverwaltung

Kuali OLE bietet die Möglichkeit, Benutzerstammdaten manuell anzulegen, zu bearbeiten und mit einem Löschkennzeichen zu versehen. Alternativ können Benutzerdaten im XML-Format über Batch-Funktionen importiert werden. Für das Einfügen und Überschreiben von Datensätzen beim Import können Regeln definiert werden.

Die Benutzerauthentifizierung dagegen erfolgt außerhalb von Kuali OLE, über das Identity Management System der Hochschule (vgl. Kapitel 4.4.1.1.).

4.3.3 Bestellungen

Kuali OLE bietet verschiedene Arten von Bestellungen für die Ausleihe an:

⁵⁹ In Kuali OLE werden Exemplare bei Verlängerung oder Rückgabe gemäß den Ausleihparametern automatisch auf Fälligkeiten und Gebühren geprüft, ggf. zu erhebenden Gebühren errechnet und dem Benutzer im Gebührenkonto in Rechnung gestellt (Säumnis-/Verzugsgebühren).

- Vormerkungen
- Bestellwünsche, d.h. Bestellungen auf grundsätzlich ausleihbaren Freihandbestand
- Kopien-/Aufsatzbestellungen
- Rückrufe
- Transportwünsche

Pro Bestellart und Benutzergruppe kann konfiguriert werden, ob die Abholung der bestellten Medien vor Ort in der Bibliothek erfolgt (Abholregal) oder ob das Medium dem Benutzer nach Hause geliefert wird.

Die Grundvoraussetzung bei jeder Art von Bestellung ist die Bestellbarkeit der Medien. Ab welchem Status ein Medium für Bestellungen zur Verfügung steht, wird in den Ausleihparametern definiert.

Grundsätzlich ist vorgesehen, dass Benutzer die gewünschten Medien über das Discovery Interface selbst bestellen. Es besteht jedoch auch für Mitarbeiter die Möglichkeit, im Bereich der Ausleihe Bestellungen für Benutzer durchzuführen.

In der aktuellen Version 1.5 unterstützt Kuali OLE ausschließlich Bestellungen auf Exemplarebene. Eine Funktionalität für Bestellungen auf Titelebene ist in Entwicklung.

4.3.4 Batch-Prozesse

Kuali OLE stellt eine Anzahl von Batch-Prozessen für die Erstellung von Benachrichtigungen per E-Mail oder Post sowie weitere Prozesse im Bereich der Ausleihe zur Verfügung. Zu nennen sind hier u. a.:

- Erinnerungsschreiben (E-Mail) x Tage vor Leihfristende
- Abholbenachrichtigungen für bestellte Medien
- Mahnschreiben
- Gebührenmahnungen
- Wechsel des Exemplarstatus von "heute zurückgegeben" zu "verfügbar/ am Standort", in Abhängigkeit von der Konfiguration jeder einzelnen Ausleihtheke (Parameter „Durchschnittszeitraum von der Rückgabe bis zum Standort im Regal“)
- Löschen von temporären Datensätzen in der Ausleihhistorie
- Abräumlisten für Exemplare, deren festgelegte Liegezeit im Abholregal abgelaufen ist

4.3.5 Interoperabilität und Schnittstellen

Im Bereich der Ausleihe stellt Kuali OLE verschiedene Standardschnittstellen für die Kommunikation mit Fremdsystemen zur Verfügung:

- SIP2⁶⁰-/NCIP-Schnittstelle für die Anbindung von
 - Selbstverbuchungsautomaten (Ausleihe/Rückgabe)
 - Sortieranlagen
 - Chipkartenlesern und Bezahlautomaten
 - einer Verfügbarkeitsrecherche durch das externe Discovery-Modul.
- Anbindung von Selbstbedienungsfunktionen im externen Discovery-System (RESTful)
- E-Mail-Versand (SMTP⁶¹)

⁶⁰ Vgl. Wikipedia. Standard Interchange Protocol. http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_Interchange_Protocol

4.4 Systemintegration

Das Modul Systemintegration stellt das Verbindungsglied zwischen den funktionalen Modulen von Kuali OLE und der Middleware Kuali Rice dar. Es ist außerdem verantwortlich für die Einbindung des Bibliotheksmanagementsystems in den universitären Gesamtkontext, z. B. in das universitäre Identity Management, die Haushaltsverwaltung, e-Learning-Plattformen oder die Studierendenverwaltung.

Die hierfür notwendigen Standardschnittstellen zur Interoperabilität und Integration mit externen Fremdsystemen wurden im Rahmen der funktionalen Module bereits aufgeführt. Darüber hinaus fallen auch die beiden folgenden Komponenten der Middleware Kuali Rice in den Bereich der Systemintegration:

- Kuali Identity Management (KIM) und Kuali Enterprise Workflow (KEW), zur Steuerung von Authentifizierung und Autorisierung von OLE-Funktionen
- Reporting Framework, zur Erstellung von Berichten und statistischen Abfragen

4.4.1 Kuali Identity Management

Das Kuali Identity Management (KIM) ist Bestandteil der Kuali Middleware Rice, die allen Kuali Anwendungen zugrunde liegt (vgl. Kapitel 5.1.2). Es ist eine systemübergreifende Anwendung für die einheitliche Verwaltung von Nutzern, die neben einer eigenen Rollen- und Rechte-Verwaltung auch Schnittstellen zur Integration in ein externes Identity Management System der Hochschule bietet.

Die Signifikanz von KIM zeigt sich insbesondere dann, wenn eine Hochschule mehrere Systeme aus dem Kuali-Portfolio⁶² implementiert.

4.4.1.1 Benutzer-Authentifizierung

Die Benutzerdatenverwaltung von Kuali OLE ist in einem gesamtuniversitären Kontext zu sehen, in dem Benutzerdaten in einem zentralen Identity Management System der Hochschule verwaltet werden. Dieses ist auch für die Authentifizierung und ggf. Autorisierung der Bibliotheksmitarbeiter und -benutzer zuständig ist (vgl. Abb. 6).

Mit KIM kann Kuali OLE ein zentrales Active Directory oder eine LDAP⁶³-Datenbank für die Benutzerauthentifizierung (Passwortabfrage) direkt anbinden. Alternativ beherrscht KIM auch die Authentifizierung über das fortschrittlichere Shibboleth-Verfahren⁶⁴. Dieses sieht vor, dass sich ein Benutzer nur einmal bei seiner Heimateinrichtung anmelden muss, um ortsunabhängig auf lizenzierte Inhalte unterschiedlichster Anbieter zugreifen zu können (Single Sign-on).

⁶¹ Vgl. Wikipedia. Simple Mail Transfer Protocol. http://de.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol

⁶² Für weitere Informationen zu den einzelnen Produkten der Kuali Foundation: Vgl. Kuali. Software solutions for higher education. Homepage. <http://www.kuali.org/>

⁶³ Vgl. Wikipedia. Lightweight Directory Access Protocol. http://de.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol

⁶⁴ Vgl. Wikipedia. Shibboleth (Internet). http://de.wikipedia.org/wiki/Shibboleth_%28Internet%29

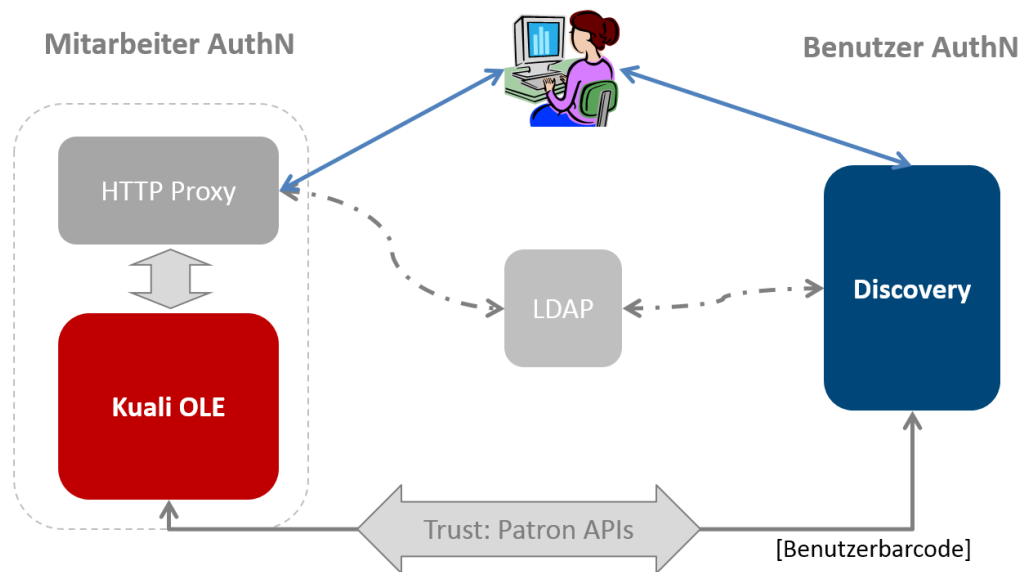


Abb. 6 Externe Benutzerauthentifizierung am Bsp. der Lehigh University (Quelle modifiziert nach Olsen; Suranofsky 2014)⁶⁵

4.4.1.2 Rollen-, Rechte- und Workflowmanagement

Kuali OLE kommuniziert mit KIM, um zu ermitteln, welche Rollen, Rechte und Workflow-Zuständigkeiten einem Nutzer zugewiesen sind. Dabei können die Rollen aus einer externen Quelle stammen, sodass die aktuelle Statusgruppe (Professor, Student, usw.) immer aktuell aus dem zentralen Identity Management System der Hochschule bezogen wird und über den Umfang der Ausleihrechte entscheidet.

Daneben ist eine Replikation der Benutzerdaten für sämtliche Ausleihtransaktionen innerhalb von OLE notwendig (vgl. Kapitel 4.3.2).

⁶⁵ Vgl. Olsen; Suranofsky 2014, Fol. 12.

https://www.dropbox.com/sh/nwuelsk9uutoglc/AACfQQ1EptIP7QpKFMmxVKqYa/OLE%20Track/083_Identity%20Management%20Integration%20with%20OLE?dl=0

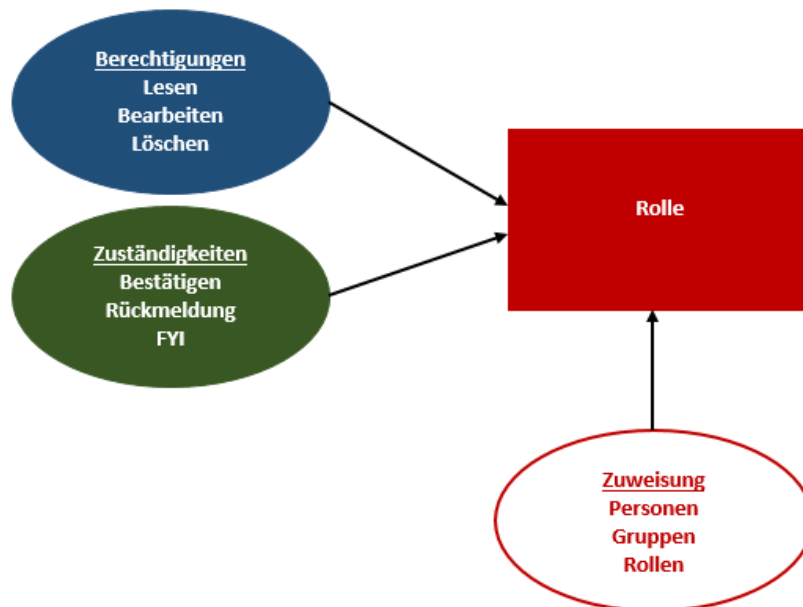


Abb. 7 Konzept Kuali OLE Rollen- und Rechtemanagements (Quelle modifiziert nach Kuali Identity Management. Roles Permissions. *Internes Arbeitspapier*)⁶⁶

Die folgenden KIM-Konzepte spielen eine wesentliche Rolle (vgl. Abb. 7):

Personen sind OLE-Nutzer, z. B. Mitarbeiter der Bibliothek, die autorisiert werden, Aktionen durchzuführen. Einer Person können mehrere Rollen zugewiesen sein; ein Bibliotheksmitarbeiter kann so mit unterschiedlichen Berechtigungen bzw. Zuständigkeiten in den OLE-Modulen tätig sein.

Rollen können einer Person oder einer Gruppe zugewiesen werden. Die Eigenschaft einer Rolle wird über ein Set von zugewiesenen Berechtigungen und Zuständigkeiten bestimmt, z. B.

- einfacher Thekenmitarbeiter in der Ausleihe
- Ausleih-Administrator
- Mitarbeiter in der Zeitschriftenabteilung
- Haushaltsbeauftragter

Berechtigungen erlauben einem Benutzer Aktionen durchzuführen, wie z. B. lesen, bearbeiten und/oder löschen von Dokumenten. Berechtigungen werden mit Rollen verknüpft.

Zuständigkeiten sind Workflow-basierte Aktionen, die Benutzer in OLE durchführen müssen, wie z. B. Bestätigung, Rückmeldung oder Kenntnisnahme von zuvor getätigten Aktionen eines Benutzers mit niedrigeren Berechtigungen. Zuständigkeiten werden mit Rollen verknüpft.

Gruppen bieten die Möglichkeit, mehrere Personen mit derselben Rolle zu versehen. Dabei werden Gruppen nicht selbst mit eigenen Berechtigungen und/oder Zuständigkeiten ausgestattet, dieses erfolgt über die entsprechende(n) Rolle(n).

Für das automatisierte Routing von Workflows zwischen Personen und Gruppen ist Kuali Enterprise Workflow (KEW), eine weitere Kuali Rice Komponente, verantwortlich. Das Routing (Zuweisen) von Dokumenten für weiterführende Aktionen basiert dabei auf lokalspezifischen Regeln und Richtlinien

⁶⁶ Vgl. Kuali Identity Management. Roles Permissions, S. 2.
<https://docs.google.com/a/kuali.org/document/d/1ACBbrGL8ul-Ln3JOEqLDjo0tEJISsBN9j3NdSCoATNg/edit>

und ist individuell konfigurierbar, z. B. müssen Bestellungen, die einen Betrag von 1.000 € übersteigen, von der Erwerbsleitung oder einem Haushaltsverantwortlichen bestätigt werden.

4.4.2 Reporting Framework

Das Reporting Framework für OLE ist aktuell noch in Entwicklung. Welche vorgefertigten und parametrisierbaren Berichte und Abfragen in OLE benötigt werden, war Gegenstand einer Umfrage unter den OLE-Projektpartnern im Rahmen des Kuali Community Workshops im April/Mai 2014. Die Resultate dieser Umfrage werden zurzeit umgesetzt.

Parallel dazu laufende Ansätze sehen die Anbindung einer externen Statistiksoftware via ODBC⁶⁷-Schnittstelle vor, wie bspw. Crystal Reports⁶⁸, MetriDoc⁶⁹ oder BIRT (Business Intelligence and Reporting Tools)⁷⁰.

5. Technisches Konzept

Das System Kuali OLE besteht aus bibliothekarischen Web-Anwendungen, einer zentralen Datenhaltung (DocStore), einer internen Suchmaschine, der Middleware Kuali Rice und Schnittstellen zu externen Komponenten (vgl. Abb. 8).

5.1 Systemarchitektur

5.1.1 Funktionale Module, Softwarebibliotheken

Die funktionalen Module von OLE (Erwerbung, Metadatenmanagement, Ausleihe, Systemintegration) sind in der Programmiersprache Java (Java 7) geschrieben. Sie bestehen aus etwa 1 Mio. Zeilen Quelltext. Dazu kommen Konfigurations- und Setup-Dateien. Das System bedient sich mehrerer hundert frei verfügbarer Java-Bibliotheken.

In die Anwendung integriert ist die grafische Benutzeroberfläche (GUI).

5.1.2 Middleware

Die Middleware Kuali Rice liegt allen Anwendungen aus dem Kuali Portfolio zugrunde. Sie vereinfacht die gemeinsame Softwareentwicklung und basiert u.a. auf den im Java-Umfeld häufig verwendeten Frameworks Java Server Faces und Java Spring.

Kuali Rice besteht u.a. aus den Open Source-Softwarekomponenten Kuali Rules Management (KRMS), Kuali Identity Management (KIM), Kuali Rapid Application Development (KRAD) und Kuali Enterprise Workflow (KEW) (vgl. Abb. 8) und ist in der Programmiersprache Java geschrieben. Alle Komponenten sind in unterschiedlicher Konstellation an bereits 20 Hochschulen praxiserprobt.

⁶⁷ Vgl. Wikipedia. Open Database Connectivity. http://de.wikipedia.org/wiki/Open_Database_Connectivity

⁶⁸ Vgl. Wikipedia. Crystal Reports. http://de.wikipedia.org/wiki/Crystal_Reports

⁶⁹ Vgl. Metridoc. Data integration tools to assist libraries with collecting business metrics and usage data. <https://code.google.com/p/metridoc/> oder GitHub. MetriDoc. <https://github.com/metridoc>

⁷⁰ Vgl. Wikipedia. BIRT. <http://de.wikipedia.org/wiki/BIRT>

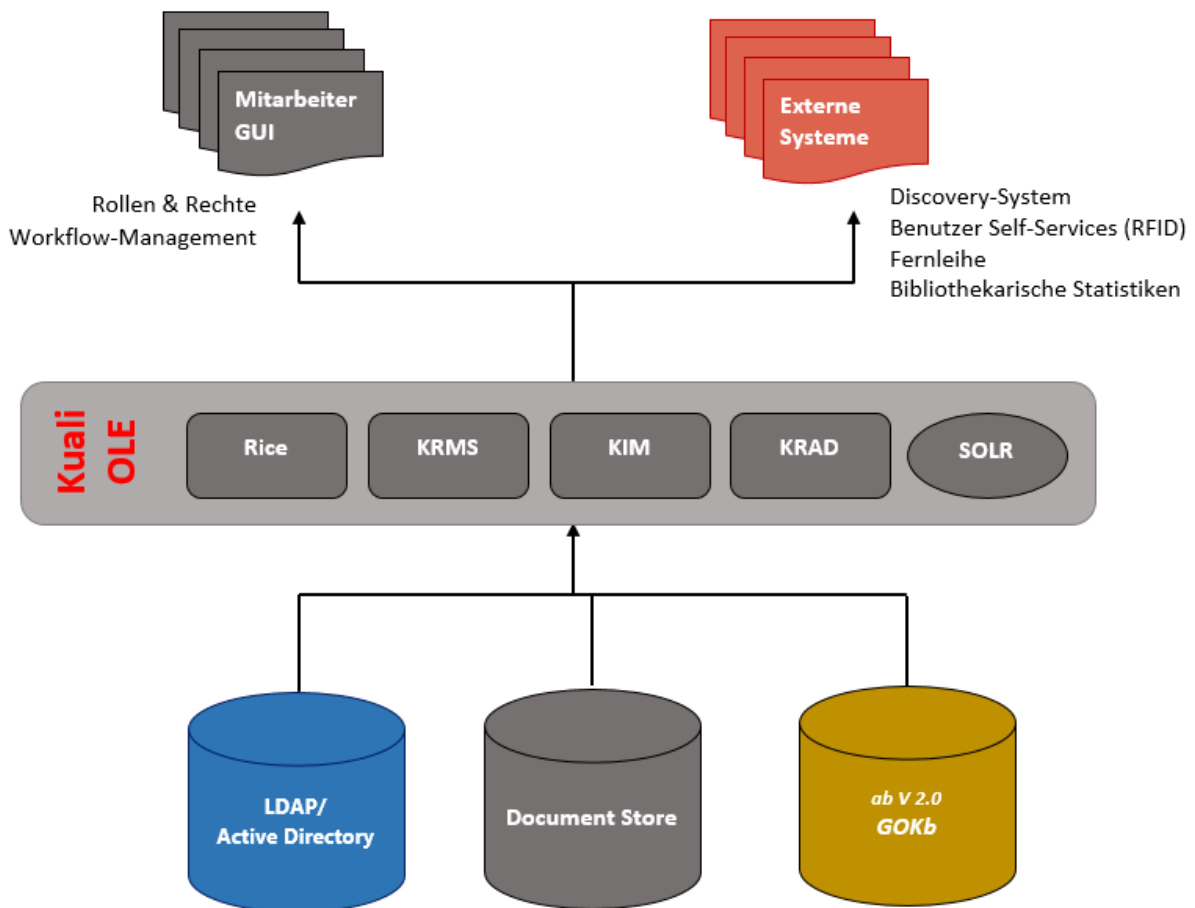


Abb. 8 Kuali OLE Systemarchitektur (Quelle modifiziert nach McDonald 2014)⁷¹
Grau dargestellte Komponenten gehören zu OLE; andersfarbige Komponenten sind extern angeschlossen.

5.1.3 Datenhaltung und Suchmaschine

Als primärer Datenspeicher (DocStore) dient eine relationale Datenbank, die über eine Datenbank-abstraktionsschicht angesprochen wird. Unterstützt werden bisher die Datenbanksysteme MySQL, MariaDB und Oracle.

Als interne Suchmaschine für Titel und Exemplare wird die Open Source-Suchplattform Apache Solr eingesetzt. Sie unterstützt Volltextsuche, Highlighting (Hervorhebung der Suchtexte), Facettensuche und dynamisches Clustering.

Die GOKb basiert auf der Suchmaschinentechnologie Elasticsearch⁷².

5.1.4 Externe Systeme und Schnittstellen

Für die Einbindung externer Systeme stehen verschiedene Standardschnittstellen zur Verfügung (vgl. Kapitel 4.3.5).

⁷¹ Vgl. McDonald 2014, Fol. 17. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014102745625>

⁷² Vgl. Elasticsearch. Homepage. <http://www.elasticsearch.org/>

5.2 Systemvoraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die Installation und Nutzung von Kuali OLE erfüllt sein:

5.2.1 Server

Das System stellt geringe Hardwareanforderungen, ähnlich einem Büro-PC, und läuft auf einem virtuellen oder Stand-alone Server; empfohlen sind 32 GB RAM für eine kleinere Bibliothek. Bei der University of Chicago werden zwei Server mit 128 bzw. 64 GB RAM eingesetzt. Benötigt werden eine 64bit-Architektur und mindestens 40 GB Festplattenspeicher.

Der OLE-Server setzt auf Java-Technologie auf, die grundsätzlich unter allen gängigen Betriebssystemen läuft. Erfolgreich getestet wurde das System unter Windows, OS X, Ubuntu, Debian, SuSE Linux (SLES), OpenSuSE, RedHat (RHEL) und CentOS.

Benötigte Softwarepakete sind Java 7 RE, Tomcat 6/7 sowie ein Datenbanksystem (MySQL, MariaDB oder Oracle).

5.2.2 Client

Die Benutzeroberfläche von Kuali OLE ist webbasiert. Der Zugriff der Bibliotheksmitarbeiter auf das System erfolgt über einen Standard-Webbrowser. Eine Aktivierung von JavaScript ist dabei erforderlich. Die gängigen Browser – Internet Explorer, Firefox, Google Chrome und Safari – werden in den aktuellen Versionen unterstützt.

Neben dem Webbrowser muss keine weitere Software installiert werden.

5.3 Systemeigenschaften

5.3.1 Skalierbarkeit

Der OLE-Server kann für höhere Last auf mehrere physikalische Server aufgeteilt werden. In der Software ist dazu vorgesehen, dass der Tomcat-Applikationsserver und die Datenbank auf getrennten Servern laufen und dass die Titel- und Exemplardaten in eine zweite Datenbank auf einem separaten Server ausgegliedert werden. Zusätzlich können die unterstützten Datenbanksysteme MySQL, MariaDB und Oracle jeweils auf mehrere physikalische Server aufgeteilt werden (Replikation, Cluster); gleiches gilt für den Solr-Index.

Die Bibliothek der University of Chicago, die einen Bestand von 11 Mio. Exemplaren und 300.000 Ausleihen pro Jahr aufweist⁷³, nutzt zwei Server, auf die die Anfragen an den Tomcat, die Datenbank und den Solr-Index aufgeteilt werden.

⁷³ Vgl. The University of Chicago Library. About the Library. <http://www.lib.uchicago.edu/e/about/>

5.3.2 Cloud-Fähigkeit

Cloud Computing umschreibt „den Ansatz, abstrahierte IT-Infrastrukturen (z. B. Rechenkapazität, Datenspeicher, Netzwerkkapazitäten oder auch fertige Software) dynamisch an den Bedarf angepasst über ein Netzwerk zur Verfügung zu stellen“⁷⁴. Dies bedeutet für den Anwender Kosten- und Effizienzvorteile gegenüber traditionellen Hosting-Lösungen oder einem lokalem Betrieb.

Aufgrund der Client-Server Architektur von OLE, der Skalierbarkeit von Anwendung und Datenbank und der Nutzung technisch definierter Schnittstellen und Protokolle ist es möglich, Kuali OLE als Cloud-Lösung anzubieten.

Angesichts der Cloud-Fähigkeit kommt als Geschäftsmodell Software-as-a-Service in Frage. Dabei bezahlt der Nutzer nicht – wie im klassischen Modell – für die Einrichtung einer exklusiv für ihn laufenden Hardware- und Softwarearchitektur. Stattdessen bezahlt er ein auf seine individuelle Nutzung des Systems zugeschnittenes Entgelt. Wartungsarbeiten und Versions-Updates werden durch den Dienstanbieter übernommen. Dadurch ergibt sich mehr Transparenz und Zeitersparnis bei der Installation sowie ein deutliches Einsparpotenzial, insbesondere für kleinere Bibliotheken.

5.3.3 Internationalisierung und Lokalisierung

Internationalisierung

Eine Software wird als internationalisiert bezeichnet, wenn sie für die Sprachübersetzungen und Länderanpassungen vorbereitet ist. Hierzu ist in Kuali OLE realisiert:

- Validierung von Telefonnummern, Postleitzahlen
- Datumsformat
- Währungsbezeichnung und -symbol

Übersetzungen der Benutzerhandbücher werden durch das DocBook-XML-Format unterstützt, das problemlos an Software für die computerunterstützte Übersetzung (im GBV: Pootle) angebunden werden kann.

Lokalisierung

Bei der Lokalisierung wird die Software in eine bestimmte Sprache übersetzt bzw. an ein bestimmtes Land angepasst. Für Kuali OLE wurde dieses bisher für die USA und für Großbritannien durchgeführt.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Kuali OLE zählt zu den Bibliotheksmanagementsystemen der neuen Generation: Es ist ein Backend-system für Erwerbung, Metadatenmanagement und Ausleihe, mit integrierten Workflows für Print- und E-Ressourcen und offenen Schnittstellen zur Einbindung von Discovery- und Statistik-Services. Kuali OLE ist als offene, Cloud-fähige Plattform konzipiert, die in übergeordnete, z. B. universitäre Systeme integriert werden kann.

Die Software steht unter einer Open Source-Lizenz (ECL2, demnächst AGPL3) und wird unter dem organisatorischen Dach der Kuali Foundation entwickelt. Entwickler- und gleichzeitig Zielgruppe für das System sind Hochschulbibliotheken. Gesteuert wird die Softwareentwicklung von zurzeit zwölf Partnerinstitutionen, die sich mit finanziellen und personellen Ressourcen an dem Projekt beteiligen,

⁷⁴ Wikipedia. Cloud Computing. http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud_Computing

die Programmiervorgaben erstellen und über verschiedene Gremien Einfluss nehmen. Der eigentliche Code wird von der Partnerfirma HTC Global Services geschrieben. Der gesamte Softwareentwicklungsprozess ist öffentlich und transparent. Es existiert eine sehr umfangreiche Dokumentation. Anwender werden darüber hinaus auf vielfältigem Wege von der Community unterstützt.

Seit August 2014 wird Kuali OLE in der Version 1.5 in den Universitätsbibliotheken der University of Chicago⁷⁵ und der Lehigh University produktiv eingesetzt. Bei der Bibliothek der University of Chicago handelt es sich um eine große Forschungsbibliothek mit über 11 Mio. Medieneinheiten und 300.000 Ausleihen im Jahr. Im derzeitigen Entwicklungsstand stellt Kuali OLE größtenteils alle Funktionen eines integrierten Bibliotheksmanagementsystems zur Verfügung – mit Ausnahme der Funktionalität für die integrierte Verwaltung elektronischer Ressourcen. Dieses neue, für Next Generation-Systeme charakteristische Merkmal ist – verbunden mit der Einrichtung und Integration der GOKb – für Version 2.0 vorgesehen. Ein weiterer wichtiger Entwicklungsschritt steht noch mit dem geplanten Redesign der Nutzeroberfläche aus.

Kuali OLE ist modular aufgebaut und gliedert sich in die Funktionsbereiche Erwerbung, Metadatenmanagement, Ausleihe und Systemintegration. Die zentrale Datenhaltung der bibliographischen Metadaten (Titel-, Lokal-, Exemplardaten) erfolgt im DocumentStore. Ergänzend wird ab Sommer 2015 die GOKb als Knowledgebase für die Verwaltungsdaten lizenzierter E-Ressourcen zur Verfügung stehen.

Da das Erwerbungsmodul als erstes entwickelt wurde – auf der Grundlage des schon vorhandenen Kuali Financial System (KFS) – ist dieser Bereich sehr ausgereift und beinhaltet eine sehr differenzierte Haushaltsverwaltung. Die in Entwicklung befindlichen Funktionen für die Bearbeitung elektronischer Medien (Integration der GOKb) vervollständigen Kuali OLE zu einer Next Generation-Lösung, die modernen Bibliotheksanforderungen entspricht. Die notwendigen Schnittstellen für die Erwerbung, wie z. B. Edifact, stellt das System zur Verfügung. Noch in Arbeit sind die Schnittstellen für den Datenaustausch mit einem externen Haushaltssystem (Universität) und für die vollständig automatisierte Übernahme von Bestellungen aus Warenkorbsystemen der Lieferanten.

Im Bereich des Metadatenmanagements unterstützt Kuali OLE unterschiedliche Datenformate zur Beschreibung von Titel-, Bestands-, Normdaten und Lizenzen. Zurzeit sind dies MARC21, MARCXML und Dublin Core. In Zukunft sind weitere Formate vorgesehen, wie z. B. EAD, ONIX, MODS, METS, BIBFRAME. Mit den gegenwärtig entwickelten Funktionalitäten werden grundlegende Anforderungen im Bereich Metadatenmanagement abgedeckt. Eine Normdatenverwaltung befindet sich allerdings noch in der Entwicklung. Auch im Bereich der Metadatenerfassung und -bearbeitung sowie beim Datenimport stehen noch einige wichtige Features auf der Roadmap. Die integrierte Dienstrecherche basiert auf Suchmaschinentheorie und kann flexibel konfiguriert werden (z. B. Definition von Facetten). Für die Integration in ein Discovery-System, für die Verfügbarkeitsrecherche sowie für die Fremddatenübernahme werden alle notwendigen Standard-Schnittstellen angeboten.

Das Ausleihmodul umfasst alle wesentlichen Funktionalitäten für die Benutzerdatenverwaltung, Ausleihe, Bestellung, Rückgabe, Benachrichtigungen und Gebührenverwaltung inklusive der notwendigen Standardschnittstellen für Selbstverbuchungs- und Bezahlssysteme, Authentifizierung, Discovery und Kontofunktionen für Benutzer sowie für Statistiken. Lediglich die SIP2-Schnittstelle wird aktuell entwickelt. Geplant ist ein Redesign der Nutzeroberfläche. Dies gilt für alle Module, ist im Bereich der Ausleihe im Massenbetrieb jedoch besonders wichtig. Auch im Bereich der Bestellungen und der

⁷⁵ Vgl. McNamara; Miller; Olson 2014. <https://foss4lib.org/case-study/uchicago>

Druck-Optionen wird es in der nächsten Version Verbesserungen geben, z. B. Bestellungen auf Titelsebene.

Die Systemintegration beinhaltet das Kuali Identity Management (KIM) und bietet zwei Verfahren für die Authentifizierung an: entweder über eine LDAP-Datenbank oder über Shibboleth. Daneben gibt es ein Rollen- und Rechte-Management, das wiederum mit dem Identity Management kommuniziert. Für das automatisierte Routing von Arbeitsabläufen wird eine weitere Softwarekomponente eingesetzt: Kuali Enterprise Workflow (KEW). Ein Reporting-Framework zur Erstellung von Statistiken und Reports wird zurzeit entwickelt.

Kuali OLE besteht aus mehreren technischen Komponenten: den bibliothekarischen Webanwendungen, dem DocumentStore als der zentralen Datenbank sowie der ergänzenden Knowledgebase GOKb, einer internen, leistungsfähigen Suchmaschine, der Middleware Kuali Rice für Authentifizierung, Rechte, Workflow-Verwaltung sowie den Schnittstellen zu externen Komponenten. Die funktionalen Module sind durchgängig in Java geschrieben. Als Suchmaschinen werden Apache Solr für den DocumentStore und Elasticsearch für die GOKb eingesetzt. Erfolgreich getestet wurde das System unter verschiedenen Betriebssystemen wie z. B. Ubuntu, SuSE Linux, RedHat, Windows. Als Datenbanksystem kann MySQL, Oracle oder MariaDB dienen. Es werden die gängigen Browser unterstützt: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome und Safari. Für die britischen Partner wird zurzeit die Internationalisierung realisiert.

Kuali OLE ist skalierbar und für hohe Lasten geeignet. Der OLE-Server kann auf mehrere physikalische Server aufgeteilt werden. Dies gilt ebenso für die unterstützten Datenbanksysteme und den Solr-Index. Mit Client-Server-Architektur, Skalierbarkeit, definierten Schnittstellen und Protokollen kann Kuali OLE grundsätzlich als Cloud-Lösung eingesetzt werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Kuali OLE im derzeitigen Entwicklungsstand grundsätzlich einen Funktionsumfang besitzt, der für den Einsatz in Hochschulbibliotheken unterschiedlicher Größe geeignet ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Anforderungen, die sich aus spezifisch deutschen Workflows ergeben, zusätzlich entwickelt werden müssen. Mit der für Sommer 2015 geplanten Integration der Verwaltung elektronischer Ressourcen und mit medientypunabhängigen Workflows entspricht das System darüber hinaus den Erfordernissen der hybriden Bibliothek. Die vielfältigen Standardschnittstellen sowie die geplante Unterstützung zahlreicher Datenformate ermöglichen die Interaktion mit Fremdsystemen und anderen Strukturen.

7. Literatur- und Internetquellenverzeichnis

Letztes Abrufdatum aller Internet-Dokumente ist der 3. Februar 2015

- Antelman, Kristin; Earney, Liam 2013: GOKb: The Global Open Knowledgebase. NFAIS 2013.
http://de.slideshare.net/gokb/20130530-nfais-antelmanearneygokb?ref=http://www.slidesearch.org/slide/20130530-nfais-antelman_earney_gokb
- Bibliothekarisches Glossar. Normdaten.
<http://marvin.iuw.h-da.de/bibglossar/index.php?k=74#1361>
- cc- Creative Commons. Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5 Generic.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/>
- EBSCO. Discovery. <http://www.ebscohost.com/discovery>
- EBSCO. Homepage. <https://www.ebsco.com/>
- EDItEUR. ONIX. ONIX-PL. <http://www.editeur.org/21/onix-pl/>
- Elasticsearch. Homepage. <http://www.elasticsearch.org/>
- Exlibrisgroup. Ex Libris Alma. The next-generation library management solution.
<http://www.exlibrisgroup.com/category/AlmaOverview>
- Fisheye Managementsoftware. OLE. <https://fisheye.kuali.org/changelog/ole>
- GitHub. GOKb-Phase1. API. <https://github.com/k-int/gokb-phase1/wiki/API>
- GitHub. MetriDoc. <https://github.com/metridoc>
- GNU Betriebssystem. GNU Affero General Public License. <http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>
- GOKb. Global Open Knowledgebase. Homepage. <http://gokb.org/>
- hbz NRW. DigiBib – Die Digitale Bibliothek. https://www.hbz-nrw.de/angebote/digitale_bibliothek/
- HTC global services. Reaching out ... through IT®. Homepage. <http://www.htcglobalservices.com/>
- JISC Collections. Homepage. <http://www.jisc-collections.ac.uk/>
- KBART Working Group. Homepage. <http://www.uksg.org/KBART>
- Kuali. Kuali Days. <http://www.kuali.org/events/kd>
- Kuali. Open Library Environment. Adopters. <http://www.kuali.org/ole/adopters>
- Kuali. Open Library Environment. Functionality by module. <http://www.kuali.org/ole/modules>
- Kuali. Open Library Environment. Organization. <http://www.kuali.org/ole/organization>
- Kuali. Open Library Environment. Overview of OLE. <http://www.kuali.org/ole>
- Kuali. Software solutions for higher education. Homepage. <http://www.kuali.org/>
- Kuali Identity Management. Roles Permissions. *Internes Arbeitspapier*.
<https://docs.google.com/a/kuali.org/document/d/1ACBbrGL8ul-Ln3JOEqLDjo0tEJISsBN9j3NdSCoATNg/edit>
- Kuali OLE. OLE Deliver Overview.
<http://site.kuali.org/ole/1.5.7-r21551/reference/html/DeliverOverviewForUsersRevised.html>
- Kuali OLE. OLE Describe Overview.
<http://site.kuali.org/ole/1.5.7/reference/html/DescribeOverviewForUsers.html>
- Kuali OLE. OLE Select and Acquire Overview.
<http://site.kuali.org/ole/1.5.7/reference/html/OLESelectAcquireMEROOverviewForUsersRevised.html>
- Kuali OLE Jira. <https://jira.kuali.org/browse/OLE>
- Kuali OLE Wiki. OLE Current Release Status Report.
<https://wiki.kuali.org/display/OLE/OLE+Current+Release+Status+Report>
- Kuali OLE Wiki. OLE DocumentStore. <https://wiki.kuali.org/display/OLE/OLE+DocumentStore>
- KualiCo. Homepage. <https://www.kuali.co/>
- Lanyrd. Kuali Days UK. <http://lanyrd.com/2013/kduk13/>
- Lehigh University. Library Services. <http://library.lehigh.edu/>
- Library of Congress. Search/Retrieve via URL. Homepage. <http://www.loc.gov/standards/sru/>
- Library of Congress. Z39.50. Homepage. <http://www.loc.gov/z3950/agency/>
- McDonald, Robert 2014: Kuali OLE: A Collaborative ILS Partnership. National Library Days, October 22, 2014. Helsinki <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014102745625>

McNamara, Frances; Miller, Stuart; Olson, Tod 2014: Kuali OLE at the University of Chicago Library. LYRASIS/Mellon Intellectual Property. <https://foss4lib.org/case-study/uchicago>

MetriDoc. Data integration tools to assist libraries with collecting business metrics and usage data. <https://code.google.com/p/metridoc/>

NISO Circulation Interchange Protocol. Homepage. <http://www.ncip.info/>

Olsen, Tod; Suranofsky, Michelle 2014: Identity Management Integration with OLE. Kuali Days 2014. Indianapolis. [https://www.dropbox.com/sh/nwuelsk9uutoglc/AACfQQ1EptIP7QpKFMmxVKqYa/OLE%20Track/083 Identity%20Management%20Integration%20with%20OLE?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/nwuelsk9uutoglc/AACfQQ1EptIP7QpKFMmxVKqYa/OLE%20Track/083%20Identity%20Management%20Integration%20with%20OLE?dl=0)

Open Source Initiative. Educational Community License, Version 2.0 (ECL-2.0). <http://opensource.org/licenses/ECL-2.0>

Open Source Initiative. GNU General Public License Versions. <http://opensource.org/licenses/gpl-license>

Proquest Intota™. Overview. <http://www.proquest.com/products-services/intota.html>

SonarQube Codeanalysesoftware. OLE-1.5. <http://sonar.kuali.org/dashboard/index/136042>

The Andrew W. Mellon Foundation. Homepage. <http://www.mellon.org/>

The Apache Software Foundation. Apache License, Version 2.0. <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

The University of Chicago Library. About the Library. <http://www.lib.uchicago.edu/e/about/>

The University of Chicago Library. Homepage. <http://www.lib.uchicago.edu/e/index.html>

University of Florida Consortium. Homepage. <http://cms.uflib.ufl.edu/>

Villanova University. Falvey Memorial Library. <http://library.villanova.edu/>

Vivantech. Homepage. <http://www.vivantech.com/>

VuFind. Search. Discover. Share. <http://vufind-org.github.io/vufind/>

Wikipedia. BIRT. <http://de.wikipedia.org/wiki/BIRT>

Wikipedia. Cloud Computing. http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud_Computing

Wikipedia. Crystal Reports http://de.wikipedia.org/wiki/Crystal_Reports

Wikipedia. EDIFACT. <http://de.wikipedia.org/wiki/EDIFACT>

Wikipedia. GitHub. <https://de.wikipedia.org/wiki/GitHub>

Wikipedia. Lightweight Directory Access Protocol. http://de.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol

Wikipedia. Open Database Connectivity. http://de.wikipedia.org/wiki/Open_Database_Connectivity

Wikipedia. Representation State Transfer. http://de.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer

Wikipedia. Shibboleth (Internet). http://de.wikipedia.org/wiki/Shibboleth_%28Internet%29

Wikipedia. Simple Mail Transfer Protocol. http://de.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol

Wikipedia. SonarQube. <https://de.wikipedia.org/wiki/SonarQube>

Wikipedia. Standard Interchange Protocol. http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_Interchange_Protocol

WorldShare. Integrierte Workflows für Bibliotheken. <http://www.oclc.org/de-DE/worldshare.html>

Anhang

Kuali OLE Partner

Partner	Fakten Uni	Fakten Bibliothek
Bloomsbury Colleges, University of London	- Colleges - Birkbeck - Institute of Education - London School of Hygiene & Tropical Medicine - Royal Veterinary College - School of Oriental and African Studies (SOAS) Quelle: http://www.bloomsbury.ac.uk/	
	School of Oriental and African Studies (SOAS)	1,2 Mio. Medieneinheiten - Seit Dezember 2014 wird modulweise das System Kuali OLE eingeführt - Früheres Bibliothekssystem (BMS): Innovative Millenium Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=4903
Duke University	- Standorte: - East Campus, - West Campus, - Central Campus, - Durham Campus - Anzahl Studierende (2014): 14.850 - Anzahl Lehrkörper: 3.340 - Anzahl Mitarbeiter: 35.998 - Stiftungsvermögen (2014): 7 Milliarden US-Dollar Quelle: http://newsoffice.duke.edu/all-about-duke/quick-facts-about-duke	6,5 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: Endeca, Summon - BMS: Ex Libris Aleph 500 Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=1063
Florida Consortium	Partners: - University of Florida (lead) - Florida International University - Florida State University - New College of Florida - Rollins College - University of Central Florida - University of Miami - University of South Florida - Florida Center for Library Automation	

Partner	Fakten Uni	Fakten Bibliothek
	University of Florida (lead) - Anzahl Studierende : 50.000 16 Colleges und mehr als 150 Forschungszentren und Institute	20Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: lokale Entwicklung - BMS: Aleph 500 Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=2380
Indiana University	8 Campus, inkl. der Hauptstandorte Bloomington und Indianapolis, sowie regionale Standorte - über 200 Forschungszentren & Institute - Anzahl Studierende (2011): 110.436 - Anzahl Mitarbeiter (inkl. Fakultätsmitarbeiter): über 17.800 - jährliches Budget: 2,1 Milliarden US-Dollar - Stiftungsvermögen: über 1,5 Milliarden US-Dollar Quelle: http://www.iu.edu/about/index.shtml	9,2 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: Blacklight - BMS: SirsiDynix Symphony Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=1992
Lehigh University	- Standorte - College of Arts and Sciences, - College of Business and Economics, - P.C. Rossin College of Engineering and Applied Science und College of Education - Anzahl Studierende: 7 Tsd. - Anzahl Dozenten: 681 - Stiftungsvermögen (2013): 1,2 Milliarden US-Dollar Quelle: http://www4.lehigh.edu/about/glance	1,1 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: VuFind - BMS: Sirsi Dynix Unicorn Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=740
Minnesota - PALS	PALS ist eine Serviceeinrichtung der Minnesota State Colleges und Universities. Weitere Services auf bilateraler Ebene für Staatliche und Private Colleges und Universitätsbibliotheken, Spezialbibliotheken, Öffentliche wie auch Schulbibliotheken. Quelle: https://www.mnpals.org/content/about-us	Bisher im Support-Portfolio: - Exlibris Aleph 500 - Evergreen (Open Source BMS) - Islandora (Open Source Repository)

Partner	Fakten Uni	Fakten Bibliothek
North Carolina State University	3 Hauptstandorte: - North Campus, - Central Campus - South Campus - Anzahl Studierende: 30 Tsd. - Anzahl Mitarbeiter (inkl. Fakultätsmitarbeiter): ca. 7.000 - Jährliches Budget (2012-13): 1,3 Milliarden US-Dollar - Stiftungsvermögen: 884 Millionen US-Dollar Quelle: http://oirp.ncsu.edu/univ/fact ; http://news.ncsu.edu/2014/09/record-endowment/	3,6 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: Endeca, Summon - BMS: Sirsi Symphony Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=2153
University of Chicago	- Anzahl Mitarbeiter (inkl. Fakultätsmitarbeiter): 17 Tsd. - Anzahl Studierende: 16 Tsd. - Jährliches Budget (2012-13): 4,2 Milliarden US-Dollar - Stiftungsvermögen: 7,47 Milliarden US-Dollar Quelle: http://news.uchicago.edu/facts	11,4 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: Vufind/EBSCO Discovery - BMS: Kuali OLE (seit August 2014) - Füheres BMS: SirsiDynix Horizon Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=2227
University of Maryland	12 Academic Colleges und Schulen - Anzahl Studierende: 37 Tsd. (2013) - Anzahl Mitarbeiter (inkl. Fakultätsmitarbeiter): 14 Tsd (2014) - Stiftungsvermögen (2013): 874 Mio. US-Dollar Quelle: http://www.usmf.org/files/resources/ar_usmf13_final.pdf https://www.irpa.umd.edu/CampusCounts/	4 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: World-Cat Local - BMS: Ex Libris Aleph Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=1016
University of Pennsylvania	- Anzahl Studierende: 24 Tsd. (2013) - Anzahl Mitarbeiter: 4.464 - Jährliches Budget (2014): 6,6 Milliarden US-Dollar - Stiftungsvermögen (2014): 9,6 Milliarden DU-Dollar Quelle: http://www.bloomberg.com/news/2014-09-18/university-of-pennsylvania-posts-17-5-investment-return-1-.html http://www.upenn.edu/about/facts.php	6,1 Mio. Medieneinheiten - Discovery-System: locale Entwicklung - BMS: Ex Libris Voyager Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=1305

Partner	Fakten Uni	Fakten Bibliothek
Villanova University	• Standorte: Main Campus, West Campus und South Campus • Anzahl Studierende (2013): 10.697 • Anzahl Fakultätsmitarbeiter: 545 • Stiftungsvermögen (2013): 425 Mio. US-Dollar Quelle: http://articles.philly.com/2013-10-28/news/43435126_1_business-school-rowan-university-largest-capital-campaign http://web.archive.org/web/20070218115621/ http://www.villanova.edu/enroll/admission/university/profile.htm	• 1,1 Mio. Medieneinheiten • Discovery-System: VuFind • BMS: Ex Libris Voyager Quelle: http://librarytechnology.org/libraries/library.pl?id=1346