

# JuLib eXtended – Implementierung und Anpassung des EBSCO Discovery Service (EDS) im Forschungszentrum Jülich

Waldemar Hinz, Heidi Schmiedicke und Bernhard Mittermaier

Das Forschungszentrum Jülich ist eine der 18 Großforschungseinrichtungen in der „Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.“ (HGF). Ursprünglich als „Kernforschungsanlage Jülich“ gegründet, betreibt das Forschungszentrum Jülich heute interdisziplinäre Spitzenforschung zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Energie und Umwelt sowie Information. Einmalig ist dabei die Verknüpfung mit den beiden Schlüsselkompetenzen Physik und Supercomputing. In Jülich werden sowohl langfristig angelegte, grundlagenorientierte Arbeiten als auch konkrete technologische Anwendungen erarbeitet. Mit über 5.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehört Jülich zu den größten Forschungszentren Europas.

Die Zentralbibliothek (ZB) ist verantwortlich für eine umfassende und hochwertige Literatur- und Informationsversorgung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums. Sie leistet Dienste in den Bereichen Dokumentation, Publikation, Informationsmanagement und Informationswissenschaft. Die ZB ist als einschichtiges Bibliothekssystem konzipiert. Neben der Zentralbibliothek gibt es allerdings ca. 60 Institutsbibliotheken, die im Umfang vom Handapparat bis zu mehreren tausend Bänden reichen. Die Verwaltung der Institutsbibliotheken erfolgt über die ZB. Der Bestand umfasst rund 160.000 gedruckte Bücher, 75.000 eBooks, 260 Datenbanken und 4.500 laufende elektronische Zeitschriften.

## VuFind – die Suche nach ‚Büchern und Mehr‘ aus dem Bibliotheksbestand ...

Die Zentralbibliothek verwendet seit 2009 Symphony (Fa. SirsiDynix) als Bibliothekssystem<sup>1</sup>. Seit

*Im Frühjahr 2013 wurde im Forschungszentrum Jülich das neue Informationsportal JuLib eXtended freigeschaltet. Es basiert auf dem EBSCO Discovery System (EDS) und der OpenSource Software VuFind. Ziel der Zentralbibliothek ist es, den Wissenschaftlern eine publikationsübergreifende Einstiegssuche nach wissenschaftlicher Literatur aus lokalen und externen Datenquellen zu bieten.*

*Bei der Implementierung wurde besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass neben dem Discovery Tool weiterhin die lizenzierten Fachdatenbanken als wichtige Instrumente für qualifizierte Literaturrecherchen wahrgenommen werden.*

*Der Zentralbibliothek stellt sich nun die Frage, ob die selbstgesteckten Ziele erreicht werden und das neue System von den Wissenschaftlern angenommen und genutzt wird. Zu diesem Zweck werden zukünftig verstärkt Statistiken ausgewertet und das Nutzerverhalten analysiert.*

*In spring 2013, the new information portal JuLib eXtended went online at Forschungszentrum Jülich. It is based on the EBSCO Discovery System (EDS) and the open-source software VuFind. The aim of the Central Library is to provide scientists with a unified search interface for scientific literature from local and external data sources across all publication forms.*

*In implementing the interface, particular attention was paid that, in addition to the discovery tool, the licensed subject-specific databases should continue to be visible as important instruments for specialized literature searches.*

*The Central Library is now investigating the question of whether the goals it has set itself have been achieved and whether the new system has been accepted and is being used by the scientists. To this end, in future statistics will be evaluated more intensively and user behaviour analysed.*

November 2010 wird als Benutzeroberfläche allerdings nicht die Symphony-eigene Lösung, sondern die Open Source Software VuFind unter dem lokalen Namen JuLib produktiv eingesetzt<sup>2</sup>. Die moderne Oberfläche und die einfache und durchdachte Bedienung führten dazu, dass das System von den Nutzern schnell angenommen wurde. Es wird seit seiner Einführung stetig weiterentwickelt und an die Bedürfnisse und Wünsche der Jülicher Wissenschaftler angepasst.

<sup>1</sup> Schmiedicke, Heidi / Mittermaier, Bernhard: Die Einführung des Bibliothekssystems Symphony in der Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich. Ein Erfahrungsbericht, in: Bibliotheksdienst 44(2010), S. 122-137.

<sup>2</sup> Hinz, Waldemar / Schmiedicke, Heidi: VuFind als Alternative zur Symphony e-Library, in: b.i.t.online, Sonderheft 1(2011), S. 37 – 40.

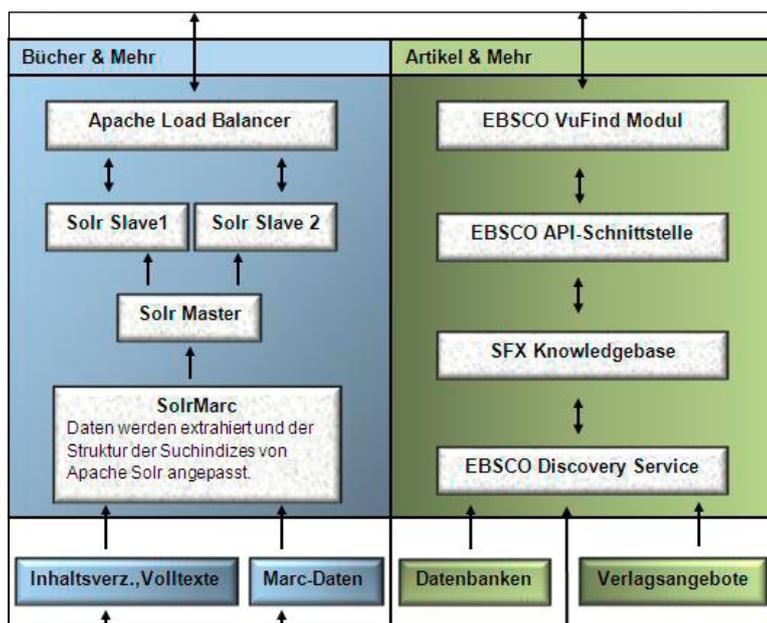


Abbildung 1 zeigt eine vereinfachte schematische Darstellung der Komponenten, die in JuLib eXtended für die Verwendung bibliografischer Metadaten, Inhaltsverzeichnisse und Volltexte benötigt werden.

### ... und MetaLib – die Suche nach ‚Artikel und Mehr‘

Für Wissenschaftler ist es immer wieder erforderlich, einen Überblick über die weltweit publizierte Literatur eines Fachgebietes zu erhalten. Dabei ist es gleichgültig, ob die Literatur gedruckt, elektronisch, als Buch oder in Form eines Zeitschriftenartikels veröffentlicht wurde oder ob sie sich im Bestand der Zentralbibliothek befindet oder nicht.

Schon im Jahr 2002 hat die Zentralbibliothek daher für die Metasuche über verschiedene Datenquellen das System MetaLib der Firma Ex Libris eingeführt. Dieses Portal wurde seither als zentraler Einstiegspunkt primär für die Suche nach Zeitschriftenartikeln genutzt. Insbesondere aus technischer Sicht muss MetaLib heute allerdings als Auslaufmodell betrachtet werden. Anpassungen, Funktionserweiterungen oder die Integration neuer Dienste sind kaum mehr realisierbar.

Für die Nutzer ist es darüber hinaus wenig komfortabel, dass für eine umfassende Literatursuche mehrere Einstiegssysteme mit unterschiedlichen Benutzeroberflächen angeboten werden:

- In MetaLib sind zwar alle Datenbanken verlinkt, aber nur ein Teil ist tatsächlich gleichzeitig durchsuchbar (Metasuche).
- Nicht alle lizenzierten Zeitschriften sind in den lizenzierten Datenbanken nachgewiesen, sondern nur über die Seiten des jeweiligen Verlags zugänglich.
- eBooks, von denen die Zentralbibliothek aktuell

über 70.000 im Bestand hat, sind in MetaLib praktisch nicht zugänglich.

Dies ist wenig befriedigend und verstärkt im Übrigen die Gefahr, dass sich Nutzer von der Bibliothek abwenden und ihren Informationsbedarf bei Google / GoogleScholar decken. Allerdings ist auch zu bedenken, dass eine Folge der Implementierung eines Discovery Systems sein kann, dass die lizenzierten Fachdatenbanken aus dem Blick und damit aus dem Bewusstsein der Nutzer kommen; z.T. wesentlich bessere Suchmöglichkeiten auf den jeweiligen Datenbankoberflächen bleiben dann zunehmend ungenutzt.

Vor diesem Hintergrund hat sich die Zentralbibliothek im Frühjahr 2012 entschieden, verschiedene Discovery Systeme zu testen und ggf. ein Produkt zu implementieren. Am Anfang stand eine Markt-sichtung, bei der auf wertvolle Vorarbeiten zurückgegriffen werden konnte<sup>3</sup>. Als deren Ergebnis wurden die Produkte Primo<sup>4</sup> von ExLibris und der EBSCO Discovery Service (EDS)<sup>5</sup> einem intensiven Produkttest unterzogen. Neben technischen Aspekten wurde dabei insbesondere das Retrievalverhalten kritisch untersucht. Am Ende der Tests, die auch intensive Kommunikation mit den Anbietern über die Testergebnisse beinhalteten, waren zwar bei beiden Produkten nicht alle Probleme zur Zufriedenheit gelöst<sup>6</sup>. Bei EDS erschienen die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Weiterentwicklung jedoch gegeben, weshalb sich die Zentralbibliothek zur Implementierung entschloss.

### Von JuLib zu JuLib eXtended – das neue Discovery Tool der Zentralbibliothek

Ziel der Zentralbibliothek war, den EBSCO Discovery Service bis zum Frühjahr 2013 in die bestehende VuFind-Anwendung zu integrieren. Ein Wechsel auf die EBSCOhost Rechercheoberfläche<sup>7</sup> wurde nicht in Betracht gezogen, da sich VuFind inzwischen etabliert hat und ein erneuter Wechsel der Benutzeroberfläche aus Kundensicht nicht sinnvoll erschien.

3 Vgl. Vaughan, Jason: Webscale Discovery Service (Library Technology reports 47(1)) Chicago 2011 und Jansen, Heiko / Kemner-Heek, Kirstin / Schweitzer, Roswitha: Konkurrenzanalyse ausgewählter kommerzieller Suchindizes. <http://www.hbz-nrw.de/dokumentencenter/veroeffentlichungen/suchindizes.pdf> [13.12.2013].

4 Vgl. dazu <http://www.exlibrisgroup.com/de/category/PrimoUeberblick> [13.12.2013].

5 Vgl. dazu <http://www.ebscohost.com/international/default.php?par=2&id=279&language=german> [13.12.2013].

6 Beispielsweise war die Deduplizierung identischer Treffer unzureichend.

7 Williams, Sarah C. / Foster, Anita K.: Promise Fulfilled? An EBSCO Discovery Service Usability Study, in: Journal of Web Librarianship 5(2011), S. 179-198.

Um bei der Implementierung auf vorhandene Tools der Firma EBSCO zurückgreifen zu können, musste zunächst ein Software-Update auf die VuFind Version 1.3 durchgeführt werden. Im Anschluss konnte die Verschmelzung der beiden Systeme über die von EBSCO angebotene EDS-API-Schnittstelle realisiert werden.

Für die Anbindung von EDS an die in Jülich laufende VuFind-Anwendung wird ein Tool benötigt, das die Kommunikation mit der EDS-API-Schnittstelle abwickelt. Hierfür stellt EBSCO eine in PHP entwickelte VuFind-Demo-Applikation zur Verfügung. Diese Applikation konnte als Basis für die Integration verwendet werden, musste allerdings um alle lokal in Jülich durchgeführten VuFind-Anpassungen erweitert werden (Abb. 1).

### JuLib eXtended – ausfallsicher und performant

Die Firma EBSCO gewährleistet nach dem „Software as a Service“-Modell (SaaS) die Sicherheit des Betriebs und die Qualität ihres Discovery Service.

Um auch für das Modul „Bücher & Mehr“ die Wahrscheinlichkeit eines Systemausfalls zu minimieren und die Systemperformanz zu optimieren, wurde in Jülich ein Cluster mit drei Solr-Instanzen aufgebaut (Master-Slave-Cluster). Die Indexierung aller Daten erfolgt ausschließlich auf der Master-Instanz. Zwei Slave-Instanzen führen periodisch einen Indexabgleich durch und stoßen bei Abweichungen automatisch einen Replikationsprozess an. Für die gleichmäßige Verteilung der Suchanfragen unter den Slaves sorgt ein Apache Load Balancer durch Anwendung des Round-Robin-Verfahrens. Der Load Balancer prüft darüber hinaus regelmäßig die Funktionstüchtigkeit aller Solr-Instanzen und „deaktiviert“ unmittelbar das Weiterleiten von Suchanfragen an eine ausgefallene Slave-Instanz<sup>8</sup>.

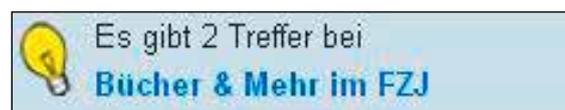


Abbildung 2:  
Hinweis auf  
Fundstellen im  
jeweils anderen  
Modul

<sup>8</sup> Vgl.: Tenhagen, Michael: Performanter und ausfallsicherer Betrieb von Apache Solr am Beispiel der Anforderungen der Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich. Masterarbeit, FH Aachen, 2013. <http://juser.fz-juelich.de/record/139877> [13.12.2013].

### Custom Linking bei Artikel & Mehr – über SFX zum Volltext

Ausgehend von einem Treffer in „Artikel & Mehr“ erlaubt die EDS-CustomLink-Technologie den Zugriff auf weiterführende Ressourcen im Angebot der Bibliothek. Hierbei kann es sich z.B. um bibliographische Datenbanken, Dokumentlieferdienste, Suchmaschinen oder LinkResolver handeln.

In Jülich wird diese Technologie für die Integration des LinkResolvers SFX der Firma ExLibris verwendet. Über das EDS-Konfigurationstool werden u.a. die Generierung der OpenURL und die Anzeige des passenden Funktionsbutton festgelegt. Voraussetzung für die Funktionalität ist ein SFX Knowledge Base-Export, der automatisiert wöchentlich durchgeführt und per FTP-Transfer an EBSCO gesendet wird.

Vor Anzeige der Treffer im Modul „Artikel & Mehr“ erfolgt ein Abgleich mit den Inhalten dieser Export-Datei. Auf diese Weise kann bereits bei der Kurztitelanzeige über einen entsprechenden Button auf den verfügbaren Volltext hingewiesen werden. Nur wenn kein direkter Volltextzugriff möglich ist, wird der SFX-Button angezeigt, über den das kontextsensitive Servicemenü der ZB aufgerufen werden kann.

### Einheitliche Benutzerführung

Ein wichtiger Punkt bei Implementierung von JuLib eXtended war die Umsetzung einer klar strukturierten und durchgängig einheitlichen Benutzerführung. Optische oder funktionale Brüche zwischen den Modulen „Suche im Bibliothekskatalog“ und „Suche über EDS“ sollten bestmöglich vermieden werden.

Die EBSCO VuFind-Demo-Applikation liefert auch hier Ansätze, die eine sehr gute Grundlage für die lokale Anpassung und Weiterentwicklung waren.

Bei der einfachen und erweiterten Suche werden die Einstiege „Bücher & Mehr“ für die Suche im Bibliothekskatalog sowie „Artikel & Mehr“ für die Suche über EDS angeboten. Standardmäßig wird die Suche im lokalen Bestand priorisiert.

Die Treffer werden entsprechend des Sucheinstiegs in Reitern angezeigt. Durch Reiterwechsel wird eine Suche im jeweils anderen Modul angestoßen.

Auf die kombinierte Darstellung von Treffern aus dem lokalen Bestand und EDS wurde verzichtet. In einer solchen Ergebnisliste hätte das Pushen von Treffern aus dem Bibliothekskatalog Anpassungen der Relevanz-Algorithmen vorausgesetzt. Diese Änderungen konnten – wenn überhaupt – bislang nicht zufriedenstellend realisiert werden.

Unabhängig vom gewählten Sucheinstieg werden systemintern alle Suchen parallel im lokalen Bestand



Abbildung 3: Darstellung der Treffer aus dem lokalen Bestand



Abbildung 4: Darstellung der Treffer aus EDS



Abbildung 5: Titelaufnahme einer Datenbank im lokalen Bibliothekssystem

und in EDS ausgeführt. Dies ermöglicht bei der Kurzanzeige der Treffer einen Hinweis auf Fundstellen im jeweils anderen Modul (Abb. 2).

Die VuFind-Demo-Applikation wurde umfangreich angepasst, sodass Funktionen wie die Facettierung, das Generieren dauerhaft bestehender Favoritenlisten oder das Erstellen eines temporären E-Shelfs (Warenkorb) in beiden Modulen ähnlich erscheinen und das Handling mit dem System durchgängig transparent machen (Abb. 3 und 4).

## Schwachstellen der VuFind-Demo-Applikation

Probleme im Zusammenhang mit der VuFind-Demo-Applikation wurden erst beim Blick „unter die Haube“ deutlich: Die Anwendung setzt nicht durchgängig die Software-Architektur der VuFind-Version 1.3 um. Beispielsweise benutzt VuFind an vielen Stellen das Entwurfsmuster „Abstrakte Fabrik“<sup>9</sup>. Hierdurch werden Quellcode-Redundanzen verringert und die Quellcode-Pflege verbessert. Ein Beispiel für die Umsetzung dieses Entwurfsmusters ist die Trefferdarstellung in VuFind 1.3, die nach dem sogenannte RecordDriver-Konzept erfolgt. In Abhängigkeit von der Datenquelle eines Treffers, erzeugt die RecordDriver-Fabrik ein passendes Objekt. Dieses Konzept bewährt sich insbesondere bei der Zusammenstellung bibliographischer Listen mit Treffern verschiedener Herkunft (z.B. Favoritenlisten oder Literaturbestellungen) oder bei der Konvertierung von Titeldaten in unterschiedliche Formate.

Die über die EDS-API-Schnittstelle gelieferten Daten liegen nicht in einem bibliothekarischen Format vor. Da VuFind intern ausschließlich das MARC21-Format für die Datendarstellung und die Konvertierung in alle anderen Formate verwendet, musste eine MARC21-Konkordanz für die EDS-Daten erarbeitet und lokal in Jülich ein EBSCO-RecordDriver entwickelt werden. Die Fertigstellung dieses Treibers erleichterte in Folge die Integration der EDS-Daten in alle von VuFind angebotene Funktionen.

## Fachdatenbanken in JuLib eXtended

Eine Stärke des Fachinformationsportal MetaLib ist die strukturierte Präsentation fachspezifischer Literatur, Patent- und Faktendatenbanken<sup>10</sup>.

Bei der Implementierung des neuen Discovery Tools hatte daher die Darstellung von Fachdatenbanken von Beginn an hohe Priorität.

Sämtliche Metadaten der Fachdatenbanken wurden aus MetaLib exportiert und als Grundlage für die Erstellung von MARC21-Katalogisaten verwendet. Diese Titelaufnahmen wurden manuell um formale und inhaltliche Komponenten angereichert und anschließend in das lokale Bibliothekssystem Symphony importiert (Abb. 5).

In JuLib eXtended wird auf Grundlage dieser Katalogisate ein alphabetischer und systematischer Sucheinstieg in das Datenbankangebot der ZB realisiert (Abb. 6).

<sup>9</sup> Vgl.: Gamma, Erich: Entwurfsmuster. Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, 6. Aufl., München, 2011.

<sup>10</sup> Vgl.: Hotze, Monika: Das Fachinformationsportal. Einstieg in die Literaturrecherche, in: b.i.t.online. Sonderheft 1(2011) S.30 – 31.

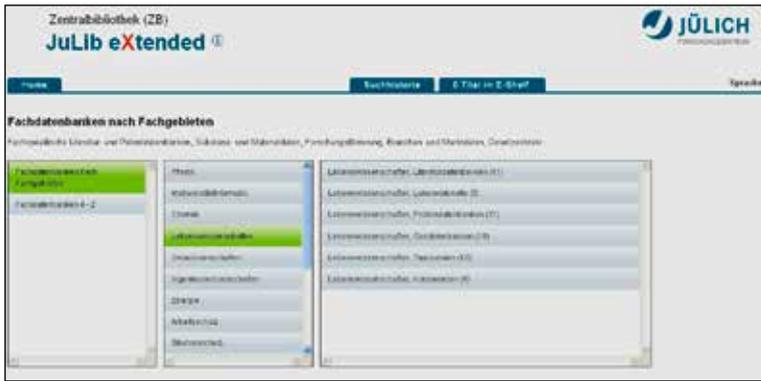


Abbildung 6: Fachdatenbanken nach Fachgebieten



Abbildung 7: Anzeige suchergebnisbezogener Datenbanken



Abbildung 8: JuLib eXtended Mobile

## Hinweis auf interessante Datenbanken

Alle katalogisierten Datenbanken wurden über die ZB-interne Systematik inhaltlich erschlossen und mit einem einfachen Relevanzfaktor versehen. Diese Komponenten ermöglichen die Generierung einer suchergebnisabhängigen Liste von Datenbanken, die für eine weiterführende spezifischere Suche geeignet sein könnten.

Das Suchergebnis bei „Bücher & Mehr“ wird analysiert, alle Systemstellen mit mehr als 20 Treffern herausgefiltert und entsprechend ihrer Treffermenge gerankt. Diese Systemstellen werden gegen die Notationen gematcht, die für Datenbanken vergeben wurden. Systemintern wird so eine erste Liste ergebnisrelevanter Datenbanken erzeugt.

In einem zweiten Schritt wird die Reihenfolge der gelisteten Datenbanken über die zugewiesenen Relevanzfaktoren beeinflusst. Die Faktoren heben fachspezifische Datenbanken hervor und unterdrücken die Anzeige multidisziplinärer Datenbanken wie Web of Science oder Scopus (Abb. 7).

## JuLib eXtended Mobile

VuFind verwendet als Standard-Applikation für die Implementierung mobiler Endgeräte u.a. die freie JavaScript-Bibliothek<sup>11</sup>. JQuery ist weit verbreitet und bietet eine umfangreiche Fülle möglicher Features (z.B. Document Object Model Manipulation) und Technologien (z.B. Asynchronous JavaScript und XML – AJAX). Diese Standard-Anwendung wurde daher als Ausgangspunkt für die lokale Entwicklung der mobilen JuLib eXtended Version herangezogen.

JuLib eXtended Mobile wird automatisch mit dem Aufruf über ein Smartphone angezeigt. Die mobile Version bietet die gleichen Sucheinstiege wie die Standardansicht. Suchanfragen sowie relevante Suchergebnisse aus dem lokalen Bestand und EDS können nach dem Anmelden dauerhaft in Favoritenlisten abgelegt werden. Über das Benutzerkonto ist darüber hinaus die Verlängerung von Medien möglich. Von der mobilen Version ist jederzeit ein Wechsel zur Standardansicht mit dem vollen Funktionsumfang von JuLib eXtended möglich (Abb. 8).

## Ausblick

Die Einführung eines Discovery Systems war in der Zentralbibliothek nicht unumstritten. Hauptkritikpunkte waren vor allem die mangelhafte Deduplizierung sowie die Gefahr, dass die einzelnen Fachdatenbanken nicht mehr sichtbar sind. Beides ist nicht von der Hand zu weisen, wobei der Anbieter das Dub-

<sup>11</sup> Vgl. dazu: <http://jquery.com> [13.12.2013]

lettenproblem mit Hilfestellung der Zentralbibliothek inzwischen deutlich reduziert hat. Die Nutzung der Fachdatenbanken ist in den ersten Monaten im Allgemeinen nicht zurückgegangen, wobei bei einigen Datenbanken die Hauptnutzung nicht in EDS sondern in der Datenbank selbst erfolgt. Das Nutzungsverhalten wird weiter eng verfolgt werden.

Darüber hinaus stellt sich zum einen die Frage, welche Rolle die Sacherschließung in Zukunft spielt<sup>12</sup>. In einem einzigen Index sind nach völlig unterschiedlichen Klassifikationen erschlossene Objekte abgebildet – neben nicht sacherschlossenen Objekten. Genau genommen kann die Frage schon unabhängig vom Discovery System entstehen, wenn nämlich eBook-Pakete in den Katalog eingespielt werden, die mit einem anderen Klassifikationssystem als dem in der Bibliothek verwendeten erschlossen sind und aus Kapazitätsgründen eine erneute Sacherschließung nicht erfolgen kann. Mit einem Discovery System verstärken sich die Inkonsistenzen, da nun noch Medien mit einer Vielzahl weiterer Erschließungsmethoden einschließlich Author Keywords hinzukommen. Ein kleiner Trost mag allerdings sein, dass Anbieter von Discovery Systemen oft selbst noch eine zusätzliche Sacherschließung der im Index integrierten Datensätze vornehmen. Im Zuge der EDS-Implementierung ergab sich in Jülich sogar noch eine zusätzliche Aufgabe in der Sacherschließung: Wie erwähnt, wurden alle Datenbanken klassifikatorisch erschlossen und als weiterführende Recherchemöglichkeit empfohlen, wenn sich die Treffer der Suchanfrage in ähnlichen Klassen befinden.

Die Zukunft des lokalen Bibliothekssystems wurde angesichts von Discovery Systemen schon mehrfach hinterfragt<sup>13</sup>. Augenscheinlich noch nicht diskutiert ist die Existenzberechtigung großer, fachübergreifender bibliographischer Datenbanken wie Scopus oder Web of Science. Wenn in einem Discovery System (potentiell) die Volltexte aller wichtigen Zeitschriften-

verlage indexiert sind, dann braucht man möglicherweise nicht zusätzlich die Einbindung dieser bibliographischen Datenbanken in das Discovery System, da die Datenbanken mit Blick auf eine Suchanfrage nichts Neues beisteuern, sondern nur die Volltexte nochmals nachweisen (und für Dubletten sorgen ...). Unbenommen ist natürlich die Funktion der genannten Datenbanken, Zitationen nachzuweisen. Indes sollte durchaus einmal überlegt werden, welche Bedeutung der Suche nach Zitationen tatsächlich zukommt – möglicherweise legt sich der Hype um den Hirsch-Faktor (h-Index) irgendwann auch wieder. Und jeder für eine bibliographische Datenbank ausgegebene Euro kann schließlich nicht für Volltexte ausgegeben werden. **I**

---

**Waldemar Hinz**

Systemadministrator und -entwickler  
w.hinz@fz-juelich.de

**Heidi Schmiedicke**

Systembibliothekarin  
h.schmiedicke@fz-juelich.de

**Dr. Bernhard Mittermaier**

Bibliotheksleiter  
b.mittermaier@fz-juelich.de

Forschungszentrum Jülich GmbH  
Zentralbibliothek  
52425 Jülich

---

<sup>12</sup> Pfeffer, Magnus: Vortrag auf der VDB-Fortbildung Erziehungswissenschaft / Pädagogik 11./12. April 2013 in Braunschweig. <http://de.slideshare.net/MagnusPfeffer/2013-vd-b-braunschweig-sacherschliessung-am-ende> [13.12.2013].

<sup>13</sup> Vgl. z.B. Neubauer, Karl Wilhelm: Die Zukunft des lokalen Bibliothekssystems, in: b.i.t.online 13(2010), S. 119-128.

**swets**

[www.swets.de](http://www.swets.de)