

# Computerunterstützte Sacherschließung mit dem Digitalen Assistenten (DA-2)

Imma Hinrichs, IZUS/Universitätsbibliothek Stuttgart

Gérard Milmeister, Eurospider Information Technology AG, Zürich

Peter Schäuble, Eurospider Information Technology AG, Zürich

Helge Steenweg, IZUS/Universitätsbibliothek Stuttgart

## Zusammenfassung:

Wir beschreiben den Digitalen Assistenten DA-2, den wir zur Unterstützung der Sacherschließung im IBS-Verbund in Baden-Württemberg implementiert haben.<sup>1</sup> Diese webbasierte Anwendung ist eine vollständige Neuimplementierung, welche die Erkenntnisse des Vorgängersystems bei der Zentralbibliothek Zürich berücksichtigt. Wir stellen Überlegungen zur Zukunft der Sacherschließung an und geben eine Übersicht über Projekte mit ähnlichen Zielsetzungen, die Sacherschließung mit Computerunterstützung effizienter zu gestalten.

## Summary:

We describe the digital assistant DA-2 which was implemented to support the subject indexing process in the IBS-Verbund Baden-Württemberg. This web-based service is a new implementation from scratch based on the lessons learned with its predecessor used by the Zentralbibliothek Zurich. We also discuss the future of intellectual subject indexing and give an overview on related projects also aiming at digitizing and economizing this challenging process.

**Zitierfähiger Link (DOI):** <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2016H4S156-185>

**Autorenidentifikation:** Hinrichs, Imma: GND 112041928X; Milmeister, Gérard:

GND 1120930758; Schäuble, Peter: GND 1089131763, ORCID: [orcid.org/0000-0002-2619-0506](http://orcid.org/0000-0002-2619-0506); Steenweg, Helge: ORCID: [orcid.org/0000-0003-2118-0787](http://orcid.org/0000-0003-2118-0787)

**Schlagwörter:** Sacherschließung, Digitaler Assistent, halbautomatisch, Erschließung

## 1. Einleitung: Sacherschließung heute und morgen

Schon seit einigen Jahren ist ersichtlich, dass die Sacherschließung im deutschsprachigen Raum deutlichen Veränderungen ausgesetzt ist. Ungeachtet der Tatsache, dass die intellektuelle Sacherschließung zum Kerngeschäft von Bibliotheken gehört,<sup>2</sup> fordern die veränderten Rahmenbedingungen immer mehr ihren Tribut. Die ständig wachsende Anzahl von E-Medien ist in dieser Form nicht zu bewältigen, will man die bisher praktizierte Güte und Qualität beibehalten. Der Anteil der

1 IBS steht für „Integriertes Bibliothekssystem“ – ein Verbund von Universitäts-, Landes- und Hochschulbibliotheken in Baden-Württemberg, die die Bibliothekssoftware aDIS benutzen.

2 Vgl. Gerhard Stumpf, „Kerngeschäft‘ Sacherschließung in neuer Sicht: Was gezielte intellektuelle Arbeit und maschinelle Verfahren gemeinsam bewirken können,“ 2015, leicht überarbeiteter Text eines Vortrags bei der VDB-Fortbildungsveranstaltung „Wandel als Konstante: neue Aufgaben und Herausforderungen für sozialwissenschaftliche Bibliotheken“ am 22./23. Januar 2015 in Berlin, zuletzt geprüft am 01.11.2016, <https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/3002>.

Netzpublikationen an der Gesamtanzahl der Zugänge hat sich beispielsweise in den wenigen Jahren von 2006 bis 2012 bei der Deutschen Nationalbibliothek (DNB) von einem einstelligen Prozentsatz auf fast 40% erhöht.<sup>3</sup> Daher wird vermehrt auf Fremddaten zurückgegriffen und werden Projekte zur computergestützten bzw. automatisierten Sacherschließung aufgesetzt.<sup>4</sup>

Schon früh hat die DNB mit dem Projekt „Petrus“ automatisierte Mechanismen entwickelt,<sup>5</sup> mit denen Publikationen thematisch nach DDC-Sachgruppen geordnet und mit Schlagwörtern aus der Gemeinsamen Normdatei (GND) versehen werden.<sup>6</sup>

Nach Abschluss des Projektes Petrus wurde innerhalb der DNB angestrebt, immer mehr automatisiert zu erschließen.<sup>7</sup> Im neuen Erschließungskonzept der DNB vom August 2015 wird bezüglich der Inhaltserschließung festgelegt: „An der Inhaltserschließung auf zwei Säulen (klassifikatorisch und verbal) wird grundsätzlich festgehalten. Die intellektuelle verbale Inhaltserschließung soll perspektivisch und schrittweise durch die maschinelle Schlagwortvergabe ersetzt werden. Ziel ist es, künftig nach Möglichkeit alle Publikationen, unabhängig davon, ob sie physisch oder digital vorliegen, mit Schlagwörtern zu erschließen. Dies ist für all jene Publikationen ein Gewinn, die gegenwärtig nicht beschlagwortet werden. Außerdem entwickelt die DNB ein Verfahren zur Gewinnung verbaler Sucheinstiege aus DDC-Notationen, durch Auswertung von DDC-Registerbegriffen und der Verknüpfungen zwischen DNB-Schlagwörtern und DDC-Notationen.“<sup>8</sup>

In Zürich wurde unter Federführung der Zentralbibliothek Zürich (ZB) der „Digitale Assistent“ (DA) zur (halb)automatischen Sacherschließung entwickelt und erprobt.<sup>9</sup> Mittlerweile wird dort verstärkt auf den Fremddatenimport gesetzt (Projekt FRED).<sup>10</sup>

- 3 Vgl. Christa Schöning-Walter, „Automatische Erschließung – Strategie und Leitlinien der Deutschen Nationalbibliothek“ (Vortrag an der ZB Zürich, April 2013, Folie 2), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusStrategieLeitlinie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusStrategieLeitlinie.pdf?__blob=publicationFile).  
Elisabeth Mödden, „Zukunftsfähige Inhaltserschließung – Strategien und Perspektiven in der Deutschen Nationalbibliothek“ (Vortrag auf der 17. Verbundkonferenz des GBV, Oldenburg, 27.-28. August, 2013, Folie 2), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusZukunftsfaeigehInhaltserschließung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusZukunftsfaeigehInhaltserschließung.pdf?__blob=publicationFile).
- 4 Einen Überblick über die Projekte aus den Jahren 2007 -2012 bietet Anna Kasprzik, „Automatisierte und semiautomatisierte Klassifizierung – eine Analyse aktueller Projekte.“ *Perspektive Bibliothek* 3, Nr. 1 (2014): 85–110, <http://dx.doi.org/10.11588/pb.2014.1.14022>.
- 5 S. Projektseite bei der DNB, zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://www.dnb.de/DE/Wir/Projekte/Archiv/petrus.html>.
- 6 Vgl. Elisabeth Mödden und Christa Schöning-Walter, „Erschließung mit automatischen Methoden – Auswirkungen auf die bibliothekarische Praxis“ (Vortrag auf dem 103. Bibliothekartag, Bremen, 3.-6. Juni, 2014), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1571/2014\\_06\\_03\\_Beitag3\\_automErschließung\\_DNB.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1571/2014_06_03_Beitag3_automErschließung_DNB.pdf).
- 7 Vgl. Elisabeth Mödden und Katrin Tomanek, „Maschinelle Sachgruppenvergabe für Netzpublikationen.“ *Dialog mit Bibliotheken* 25, Nr. 1 (2012): 17–24, zuletzt geprüft am 01.11.2016, [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/service/dialog201201Volltext.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/service/dialog201201Volltext.pdf?__blob=publicationFile).
- 8 DNB, „Erschließung in der Deutschen Nationalbibliothek ab 1. Oktober 2015.“ Mitteilung vom 10.08.2015: 5, zuletzt geprüft am 01.11.2016, [https://wiki.dnb.de/download/attachments/94676205/erschliessungspolitik\\_DNB\\_2015.pdf](https://wiki.dnb.de/download/attachments/94676205/erschliessungspolitik_DNB_2015.pdf). Vgl. dazu auch Ulrike Junger, „Quo vadis Inhaltserschließung der Deutschen Nationalbibliothek? Herausforderungen und Perspektiven.“ *o-bib* 2, Nr. 1 (2015): 15–26, <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2015H1S15-26>.
- 9 Andrea Malits und Peter Schäuble, „Der Digitale Assistent: Halbautomatisches Verfahren der Sacherschließung in der Zentralbibliothek Zürich.“ *ABI Technik* 34, Nr. 3–4 (2014): 132–143, <http://dx.doi.org/10.1515/abitech-2014-0024>.
- 10 Andrea Malits, „Der Digitale Assistent - Erfahrungen mit (halb)automatisierten Verfahren der Erschließung in der Zentralbibliothek Zürich“ (Vortrag auf dem 32. Österreichischen Bibliothekartag, Wien, 15.-18. September, 2015).

Auch an der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW) wurden frühzeitig Projekte zur automatisierten Indexierung initiiert und die Methoden weiterentwickelt.<sup>11</sup> Diese Projekte nutzen intellektuelle und automatische Inhaltserschließung zusammen mit dem Standard-Thesaurus Wirtschaft und existierenden Erschließungskomponenten wie Autoren-Keywords und Cross-Konkordanzen zu anderen Klassifikationen und Thesauri.

Ausgehend von der Einbeziehung der eigenen Haussystematik und dem Wunsch, Fremddatener-schließungen nutzen zu können, wurde in Konstanz ein Konzept erarbeitet, wie mittels Semantic-Web-Technologien „[...]Ähnlichkeitsrelationen zwischen verbaler Sacherschließung, RVK, DDC und hauseigenen Systematiken erstellt werden können, die das Übersetzen von Sacherschließungsinfor-mationen in andere Ordnungssysteme erlauben und damit Automatisierung in der Sacherschließung möglich machen“.<sup>12</sup>

Automatisierung/Halbautomatisierung von Erschließungsvorgängen verändert bestehende Arbeits-abläufe und wird es künftig ermöglichen, große bislang nicht erfasste Datenbestände zu erschließen, bedeutet aber auch, dass neue Aufgaben entstehen, die derzeit nur intellektuell zu bewerkstelligen sind. Ein kontrolliertes Vokabular und/oder eine Klassifikation verbessert die Suchqualität von Retrieval-Systemen. Daher ist eine gut gepflegte, aktuelle und sprachlich am Zeitgeschehen ori-entierte Gemeinsame Normdatei für alle Projekte nach wie vor essenziell,<sup>13</sup> obwohl in der Zukunft maschinell gelernte Systeme solche intellektuelle Erschließungssysteme vielleicht ablösen werden. Aktuelle Forschung im Bereich „Unsupervised Feature Learning“ zielt darauf ab, automatisch bessere Repräsentationen zu lernen.<sup>14</sup>

Automatisierung/Halbautomatisierung von Erschließungsvorgängen wird häufig mit dem Argument des Zeit- und Personalmangels und mit der Frage nach der Zukunft des Fachreferats verquickt. Die Aufgaben im Fachreferat haben sich bereits vielerorts stark verändert. Neben den klassischen Kernaufgaben einerseits (Bestandsaufbau, Sacherschließung, Informationsvermittlung) müssen

Folie 10ff), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2165/DA\\_Wien\\_Sept2015\\_am.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2165/DA_Wien_Sept2015_am.pdf).

- 11 Thomas Groß und Manfred Faden, „Automatische Indexierung elektronischer Dokumente an der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften,“ *Bibliotheksdienst* 44, Nr. 12 (2010): 1120–1135, zuletzt geprüft am 01.11.2016, [http://www.econstor.eu/obitstream/10419/43707/1/Groß\\_Faden\\_Postprint.pdf](http://www.econstor.eu/obitstream/10419/43707/1/Groß_Faden_Postprint.pdf).
- Daniel Bahls und Tobias Rebholz, „Evidenzbasierte Begriffs- und Synonymerweiterung des STW“ (Vortrag auf dem 104. Bibliothekartag, Nürnberg, 26.-29. Mai, 2015), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2498/Praesentation\\_Bibliothekartag\\_2015\\_Rebholz\\_Bahls.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2498/Praesentation_Bibliothekartag_2015_Rebholz_Bahls.pdf). S. auch Tobias Rebholz, „Automatische Sacherschließung an der ZBW - Leibniz Informationszentrum Wirtschaft“ (Vortrag auf dem 32. Österreichischen Bibliothekartag, Wien, 15.-18. September, 2015), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [http://www.univie.ac.at/voeb/fileadmin/Dateien/Kommissionen/Sacherschließung/Rebholz\\_Automatische\\_Indexierung\\_ZBW\\_BT\\_Wien\\_16-09-2015.pdf](http://www.univie.ac.at/voeb/fileadmin/Dateien/Kommissionen/Sacherschließung/Rebholz_Automatische_Indexierung_ZBW_BT_Wien_16-09-2015.pdf).
- 12 Projektseite, zuletzt geprüft am 01.11.2016, <https://www.kim.uni-konstanz.de/automatisierung-der-sacherschliessung-mit-semantic-web-technologie/>. Vgl. Ralph Hafner und Bernd Schelling, „Automatisierung der Sacherschließung mit Semantic-Web-Technologie,“ *o-bib* 2, Nr.4 (2015): 161–175, <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2015H4S161-175>.
- 13 Vgl. dazu auch Junger, „Quo vadis Inhaltserschließung der Deutschen Nationalbibliothek? Herausforderungen und Perspektiven,“ S. 25.
- 14 Yoshua Bengio, Aaron Courville und Pascal Vincent, „Representation Learning: A Review and New Perspectives“, Version 3, *arXiv.org* (2014): arXiv:1206.5538v3 [cs.LG], zuletzt geprüft am 01.11.2016, <https://arxiv.org/abs/1206.5538v3>.

andererseits vielfach bereits zusätzliche Aufgaben (Leistungsverantwortung, Managementaufgaben) bewältigt werden. Auch eher DV-affinere Themen wie Langzeitarchivierung, Forschungsdatenmanagement, Digitalisierung der Lehre etc. führen zwangsläufig zu Veränderungen der bisherigen Arbeitsweise und bedingen zeitliche Einsparungen durch (Halb)Automatisierung und/oder Verlagerung von Aufgaben in der Bibliothek.

Neueren Umfragen zufolge bilden Angehörige des höheren Dienstes an wissenschaftlichen Bibliotheken weiterhin das Rückgrat der Sacherschließung.<sup>15</sup> Doch zeigt das Ergebnis der Stichproben, dass an vielen Bibliotheken auch Diplom- bzw. Bachelorkräfte bereits bei der Sacherschließung eingebunden sind. Auch aus Fachreferentensicht werden diese Entwicklungen gesehen und auf Fortbildungen intensiv thematisiert.<sup>16</sup>

Unabhängig davon, wie man die personelle Verlagerung innerhalb der Sacherschließung sieht oder beurteilt, ist in jedem Fall die Akzeptanz (halb)automatischer Erschließungstools entscheidend. Nur wenn es gelingt, dem einzelnen Bearbeiter einen Mehrwert für seine eigene Arbeit zu bieten, indem er die Sacherschließung einfacher, schneller oder vielleicht nur komfortabler mit diesen Hilfen empfindet, kann man erwarten, dass dadurch auch die Bereitschaft, wieder mehr Sacherschließung zu betreiben, zunimmt.

## 2. Das Projekt: Der DA-2 im IBS-Konsortium

Da auch im IBS-Verbund diskutiert wurde, wie der Anteil der Sacherschließung lokal vermehrt werden könne, kam die Idee auf, eine Software zu nutzen, die die Sacherschließung durch Hilfswerkzeuge effizienter gestaltet. Die bislang zeitintensiv in mehreren unterschiedlichen Datenquellen unternommenen Recherchen sollten in einer Oberfläche übersichtlich zusammengeführt werden. Ein Überblick über vergebene Schlagwörter sollte eine Beurteilung von Qualität und Quantität (parallele Einträge in den verschiedenen Datenquellen) ermöglichen. Daher kam das Zürcher Projekt des Digitalen Assistenten schnell ins Blickfeld.

---

15 Kristina Fischer und Heidrun Wiesenmüller, „Der Einsatz der Personalgruppen in der Sacherschließung an wissenschaftlichen Bibliotheken - Ergebnisse einer Umfrage,“ *o-bib* 3, Nr. 2 (2016): 56–77, <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2016H2S56-77>.

Alice Keller, „Einstellung zur (automatischen) Sacherschließung in deutsch- und englischsprachigen Ländern,“ *Bibliotheksdienst* 49, Nr. 8 (2015): 801–813, zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://www.degruyter.com/downloadpdf/j/bd.2015.49.issue-8/bd-2015-0095/bd-2015-0095.xml>.

Laut Keller, S. 803f., betreiben im deutschsprachigen Raum zu über 70% Fachreferenten, im englischsprachigen umgekehrt zu über 85% nur „Katalogisierer“ Sacherschließung. Ihr Fazit zur Einschätzung von automatisierten Verfahren zur Sacherschließung: „Auffallend ist der hohe Anteil an Befragten in beiden Sprachräumen (D 40,4 %, E 27,9 %), der davon ausgeht, dass Computer den Menschen nie ersetzen werden“ (S. 808) und „[d]ie oben genannten Resultate weisen darauf hin, dass weder ein Bewusstsein für die Notwendigkeit eines Wandels noch eine Akzeptanz für die automatische Sacherschließung vorliegen“ (S. 812).

16 Vgl. „Neue bibliothekarische Berufsbilder“ (VDB-Fortbildungsveranstaltung, 10. November 2015, Staats- und Universitätsbibliothek Bremen), zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://www.vdb-online.org/veranstaltungen/695/>, mit Nachweis der Folien, z.B. Inka Tappenbeck, „Entwicklungsperspektiven für die Fachreferatsarbeit: Wissenschaftliche Dienstleistungen für Lehre und Forschung“ (Vortrag auf der VDB-Fortbildungsveranstaltung „Neue bibliothekarische Berufsbilder“, Bremen, 10. November, 2015), zuletzt geprüft am 01.11.2016, [http://www.vdb-online.org/veranstaltungen/695/VDB\\_Berufsbild-Tappenbeck\\_Fachreferatsarbeit.pdf](http://www.vdb-online.org/veranstaltungen/695/VDB_Berufsbild-Tappenbeck_Fachreferatsarbeit.pdf).

Im Rahmen der Weiterentwicklung des IBS-Angebotes in Baden-Württemberg begannen im Spätsommer 2014 erste Gespräche mit der ZB Zürich und ihrem Dienstleister Eurospider zur Nutzung des DA, die letztlich zu einer Informationsveranstaltung für alle am IBS beteiligten 50 Bibliotheken am 8. Oktober 2014 führten. Abb. 1 zeigt den damals in der ZB Zürich eingesetzten DA. Nach anschließenden Diskussionen und Projektdefinitionen konnte im Juli 2015 ein Vertrag zwischen dem IBS-Lenkungsausschuss und Eurospider geschlossen werden.<sup>17</sup> Durch die gewünschten Anforderungen, wie Schlagwortfolgen, Einbindung von RVK, etc. war schnell klar, dass der DA letztlich neu geschrieben werden musste.

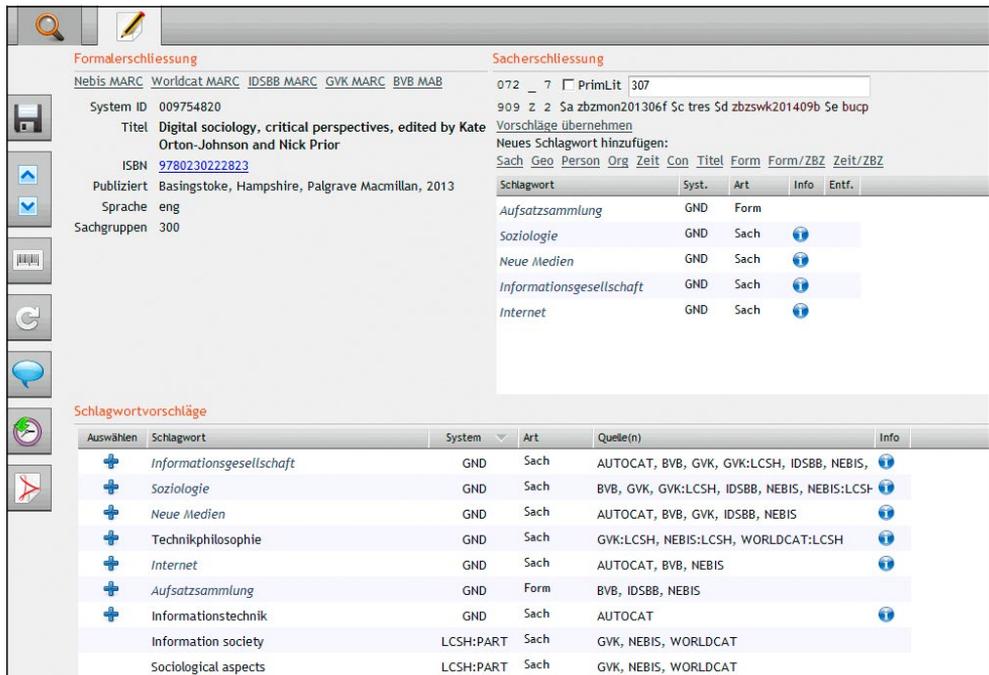


Abb. 1: Erste Version des Digitalen Assistenten, wie er damals von der ZB Zürich eingesetzt wurde.

Es wurden mit der DNB, der ZB Zürich und dem Bibliotheksservice-Zentrum (BSZ) Vereinbarungen zur Nutzung von Datenbeständen getroffen; das BSZ Konstanz stellte darüber hinaus entsprechende Unterstützung zur Einbindung des DA in den SWB-Verbund zur Verfügung. Die fertige Version mit komfortabler Fenstertechnik und neuer Funktionalität konnte in einer landesweiten Informationsveranstaltung unter Beteiligung von Mitarbeitern des BSZ am 14. Dezember 2015 in Stuttgart präsentiert werden. Seit diesem Zeitpunkt können alle IBS-Bibliotheken den DA in der Version 2 als Dienst nutzen. Neben einer entsprechenden Arbeitersparnis verspricht der DA zudem Mehrwerte, da durch die Ähnlichkeitssuche Schlagwörter sowie DDC- bzw. RVK-Notationen vorgeschlagen werden können.

<sup>17</sup> Vgl. Helge Steenweg, „Nachrichten,“ *ABI Technik* 36, Nr. 2 (2016): 136f., zuletzt geprüft am 01.11.2016, <https://www.degruyter.com/view/j/abitech.2016.36.issue-2/abitech-2016-0022/abitech-2016-0022.xml?format=INT>.

Einer breiteren Öffentlichkeit konnte der Digitale Assistent 2 (DA-2) erstmals auf der Inetbib 2016 in einer Live-Demo vorgestellt werden (Abb. 2).<sup>18</sup>

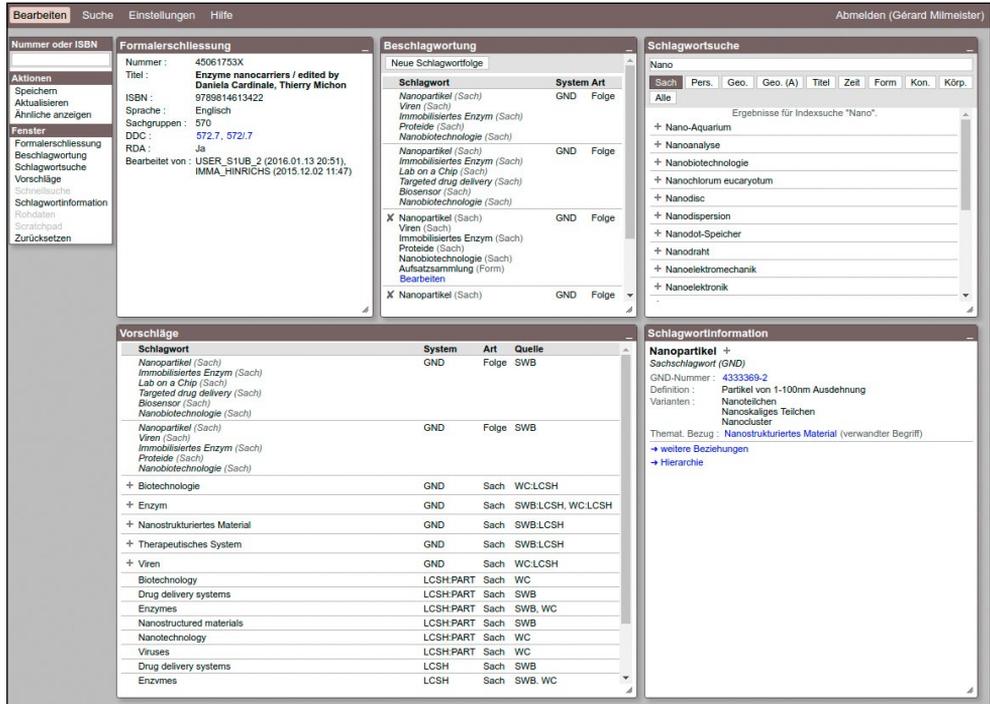


Abb. 2: Version 2 des Digitalen Assistenten (DA-2), wie er von den IBS-Bibliotheken genutzt wird.

### 3. Funktionsweise des Digitalen Assistenten DA-2

#### 3.1. Übersicht

Der DA-2 unterstützt erstens bei der Bereitstellung von Schlagwörtern aus Fremdquellen und zweitens bei der Verbesserung der Qualität der Sacherschließung.

#### 3.2. Struktur und Datenflüsse

In der Abb. 3 sind die Komponenten des DA-2 skizziert:

18 Imma Hinrichs, „Computerunterstützte Sacherschließung. Der Digitale Assistent BW für die Sacherschließung – V2“ (Vortrag auf der 13. InetBib-Tagung: ‚Treiben wir oder werden wir getrieben?‘, Stuttgart, 10. –12. Februar, 2016), <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-17013>.

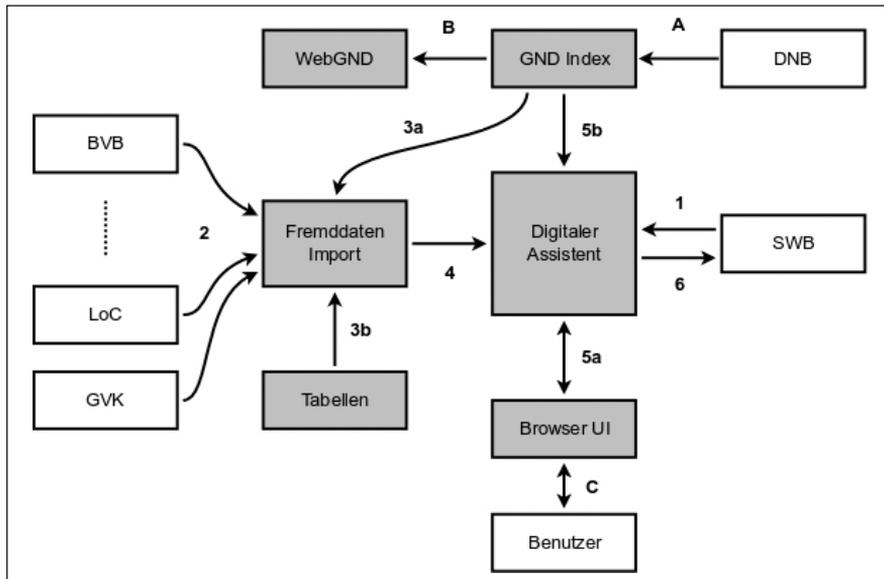


Abb. 3: Wichtige Komponenten des DA-2.

Die grauen Boxen gehören zum eigentlichen System, die anderen sind Umsysteme: Quellen mit Eigen- und Fremddaten sowie bibliothekarische Anwender (Benutzer). Die Pfeile bilden die Datenflüsse ab. In diesem Abschnitt beschreiben wir die Quellen sowie die Datenflüsse zwischen den Komponenten.

### 3.2.1. Fremddatenquellen

Die folgende Tabelle zeigt die Quellen, aus denen Fremddaten bezogen werden, und die Schlagwortsysteme, die dabei berücksichtigt werden, wobei RERO das „Réseau des bibliothèques de Suisse Occidentale“ und GTT ein niederländisches Erschließungssystem bezeichnen. Die restlichen Schlagwortsysteme werden unten erläutert.

BVB (Bibliotheksverbund Bayern)	GND
GVK (Gemeinsamer Verbundkatalog)	GND, LCSH, MeSH, STW, GBV
IDSBB (IDS Basel Bern)	GND
OBV (Österreichische Bibliothekenverbund)	GND
WorldCat	GND, LCSH, SWD, RERO, Rameau, GTT

Der WorldCat enthält Datensätze aus vielen verschiedenen Quellen, unter anderem auch aus den anderen oben genannten. Am Ende werden alle im WorldCat gefundenen Datensätze als sekundäre Quelle „WorldCat“ ausgezeichnet. Eine Differenzierung hinsichtlich der ursprünglichen Herkunft findet nicht statt. In diesem Sinne werden die primären Quellen bevorzugt, da daraus extrahierte Daten mit dem Namen der ursprünglichen Quellen gekennzeichnet sind.

### 3.2.2. Approximative Übersetzung aus fremden Schlagwortsystemen nach GND

Das Zielschlagwortsystem ist zur Zeit ausschließlich GND. Schlagwörter aus anderen Systemen werden im DA-2 zur Information angezeigt. Zusätzlich wird versucht, LCSH-, SWD-, STW-, RAMEAU- und GBV-Schlagwörter in das Vokabular der GND zu übersetzen. Die Genauigkeit dieser Übersetzung schwankt je nach Methode zwischen exakt und in seltenen Fällen unzureichend. Die Methoden, die bei den verschiedenen Schlagwortsystemen angewandt werden, beschreiben wir im Folgenden.

#### GND

GND-Schlagwörter werden natürlich nicht übersetzt, sondern einfach übernommen. Allerdings wird nur die GND-Nummer importiert. Falls ein GND-Feld keine Nummer aufweist, wird ein Abgleich der textuellen Ansetzung mit der GND-Datenbank gemacht. Dieser Fall betrifft nur ältere Datensätze und ist für uns bei Neuerwerbungen zu vernachlässigen. Form- und Zeitschlagwörter haben keine GND-Nummern und werden auch nicht abgeglichen. Sie werden einfach übernommen und werden deshalb den gesetzten Ansprüchen nicht immer genügen.

#### RAMEAU

In den GND-Datensätzen existieren für viele Schlagwörter Verlinkungen zu entsprechenden RAMEAU-Schlagwörtern. Diese dienen der Übersetzung von GND nach RAMEAU (*Répertoire d'autorité-matière encyclopédique et alphabétique unifié*). Wir benützen die Umkehrung für eine Übersetzung von RAMEAU nach GND. Die Umkehrung ist nicht immer, aber in den meisten Fällen, exakt soweit das sprachenübergreifend möglich ist.

#### LCSH

Die unter RAMEAU beschriebene Vorgehensweise trifft auch auf LCSH (Library of Congress Subject Headings) zu. Zusätzlich wird eine Tabelle zur Übersetzung von geografischen Schlagwörtern hinzugezogen, die durch eine Kookkurrenzanalyse erstellt wurde.

#### STW

Beim Standard-Thesaurus Wirtschaft (STW) wird eine Konkordanztabelle verwendet, die gemeinsam von der ZBW (Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften) und der DNB erstellt wurde.<sup>19</sup>

#### SWD

Wie bei den GND-Schlagwörtern ohne Nummer wird ein Abgleich der textuellen Ansetzung gemacht. Dies führt meistens zu guten Resultaten, da die SWD größtenteils in die GND übernommen wurde.

---

19 Lena Dolud und Constanze Kreis, „Die Crosskonkordanz Wirtschaft zwischen dem STW und der GND: Ein Instrument zur kooperativen Inhaltserschließung und zur Vernetzung im Semantic Web,“ *Dialog mit Bibliotheken* 24, Nr. 2 (2012): 13–19, zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://hdl.handle.net/11108/76>.

### GBV

Die Übersetzung von GBV-Schlagwörtern funktioniert gleich wie die der GND-Schlagwörter. Mit GBV-Schlagwörtern meinen wir solche, die in \$2 gbv stehen haben (statt z.B. gnd). Diese sind ansonsten gleich wie die GND-Schlagwörter, d.h. sind haben die gleichen Nummern in \$0.

### 3.2.3. GND-Index

Die Arbeit mit GND-Schlagwörtern findet auf Basis eines eigenen GND-Index statt. Dieser liefert die Funktionen sowohl für die Übersetzung nach GND (vorheriger Abschnitt) als auch für die Suche nach Schlagwörtern im DA-2 und in der WebGND (siehe unten).

Die Daten für den GND-Index stammen direkt aus der Masterdatenbank der DNB und haben einen Aktualitätsverzögerung von maximal zwei Tagen (Pfeil A im Diagramm oben).

### WebGND

Die Online-GND (OGND) ist für Fachreferent/inn/en ein wichtiges Hilfsmittel zur Navigation im GND-Schlagwortsystem.<sup>20</sup> Mit der in Abb. 4 gezeigten WebGND<sup>21</sup> haben wir eine Alternative geschaffen, die eine moderne Suchschnittstelle und eine übersichtliche Darstellung der Informationen anbietet (siehe auch Pfeil B im Diagramm oben).

Suchen kann man im Hauptfeld (in MARC21: im a-Subfeld), in der ganzen Ansetzung oder auch in den Varianten. Wie bei der OGND kann man die Suche auf den Entitätentyp wie z.B. Sachschlagwort oder Geografikum einschränken. Für die Sachbeschlagwortung ist nur die sogenannte GND/S von Belang, deshalb kann man auch hier die Einschränkung auf den Teilbestand „Sacherschließung“ vornehmen.<sup>22</sup> Verschiedene Tabellen erleichtern die Navigation, so zum Beispiel durch GND-Systematik inkl. geografische Regionen.

Die Darstellung eines ausgewählten Resultats, d.h. eines GND-Datensatzes enthält mehrere nützliche Funktionen. So kann man innerhalb der Beziehungen eines Schlagworts navigieren oder sich die Hierarchie der Ober- und Unterbegriffe anzeigen lassen. Falls vorhanden, sind auch Verlinkungen zu den entsprechenden Wikipedia- und Wikidata-Artikeln verfügbar. Viele Elemente in der Datensatzdarstellung sind aktiv, d.h. sie führen zu weiteren Datensätzen oder aktivieren eine Einschränkung.

---

20 Online-GND (OGND), zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://swb.bsz-bw.de/DB=2.104>.

21 WebGND, zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://gnd.eurospider.com/>.

22 Informationsverbund Deutschschweiz (IDS), Kapitel 1.1. Schlagwörter --- Gemeinsame Normdatei (GND/S), zuletzt geprüft am 01.11.2016, <https://www.informationsverbund.ch/656.0.html>.

The screenshot shows the WebGND interface for the GND number 4128136-6. The search bar at the top contains the number. On the left, there are several panels: 'Suchen' (Search) with options for main field, full set, variants, and search history; 'Sortierung' (Sorting) with options for relevance and alphabetical; 'Entitätentypen' (Entity types) with checked options for Person, Geografikum, Sachbegriff, Kongress, Organisation, and Werktitel; 'Teilbestände' (Subsets) with checked options for Sacherschließung, Formalerschließung, and Andere; and 'Tabellen' (Tables) with options for Systematik, Untergliederung, Geografische Regionen, Sprachen, and DDC. The main content area is titled 'Systematik' and shows the following details: Sachbegriff: 4128136-6; Untergliederung: Allgemeinbegriff [saz]; Systematik: 23.1a Biologie allgemein; DDC-Notation: 578.012 (578.012 Klassifikation), 590.12 (590.12 Pflanzen—Klassifikation, ...), 590.12 (590.12 Tiere—Klassifikation, ...), 1-012, 570.12 (570.12 Klassifikation); Quelle: M, RSWK Anl. 5; Varianten: Klassifikation / Biologie; Thematischer Bezug: Klassifikation (verwandter Begriff), Taxonomie (verwandter Begriff). On the right, the 'Weitere Aktionen' (Further Actions) menu includes links for 'Weitere Beziehungen', 'Hierarchie anzeigen', 'MarcXML anzeigen', 'Marc21 anzeigen', 'Marc21-Text anzeigen', 'In DNB öffnen', 'In NERIS suchen', 'In GVK suchen', 'Wikidata', 'Wikipedia (de)', 'Wikipedia (en)', and 'Wikipedia (fr)'.

Abb. 4: WebGND (<http://gnd.europider.com>).

### 3.2.4. Der Hauptprozess

Der im DA-2 ablaufende Prozess kann anhand der Nummerierung der Pfeile im Diagramm verfolgt werden:

- Neu zu importierende Titel werden täglich vom SWB als Liste von PPN hinterlegt (auf einem FTP-Server).<sup>23</sup> Die Nummern werden in die Datenbank des DA-2 eingefügt und die Datensätze (Metadaten und bestehende Schlagwörter) vom SWB über Z39.50 bezogen (1).
- Anhand der ISBN der neuen Titel werden die Fremddatenquellen abgesucht und übereinstimmende Datensätze geholt (2).
- Schlagwörter werden aus den Datensätzen extrahiert und Übersetzungen nach der oben beschriebenen Vorgehensweise erzeugt (3a und 3b).
- Die Datensätze, die ursprünglichen Schlagwörter sowie deren Übersetzungen werden an die SWB-Titel in der Datenbank des DA angehängt (4).
- Die neuen Titel mitsamt Fremddaten stehen für die Bearbeitung zur Verfügung. Der Nutzer oder die Nutzerin kann dabei auf die Funktionalität des GND-Index zugreifen (5a, 5b und C).
- Der SWB kann jederzeit das Resultat der Bearbeitung aus Punkt 5 über ein vom DA bereitgestelltes Webservice abholen (6).

<sup>23</sup> PPN steht für „Pica-Produktions-Nummer“, die Identifikationsnummer des Datensatzes aus der Verbunddatenbank des SWB.

### 3.3. DA-2 Benutzerschnittstelle

Die Bedienung des neuen DA-2 im Webbrowser ist einer herkömmlichen Desktopoberfläche nachempfunden im Gegensatz zur alten Version (Abb. 1). Die verfügbaren Werkzeuge sind in Fenstern dargestellt, die man verschieben, in der Größe anpassen, schließen und öffnen kann. Diese Einstellungen werden gespeichert und in späteren Sitzungen wieder hergestellt.

Die Bearbeitungsansicht (Hauptmenüpunkt „Bearbeiten“) zeigt immer den aktuellen Datensatz an. Ausgewählt wird ein Datensatz über das Eingabefeld „Nummer oder ISBN“. Üblicherweise wird hier die PPN eingegeben, andere Kriterien können bei Bedarf konfiguriert werden.

#### 3.3.1. Formalerschließung

Die Formaldatenanzeige (Abb. 5) ist rein informativ und gibt Auskunft über den zu bearbeitenden Titelsatz. Neben Autor und Titel werden auch DDC, RVK, Sachgruppen und der aktuelle Bearbeitungszustand angezeigt.



Formalerschließung	
Nummer :	011098392
Autor :	Schneider, Carl
Titel :	<b>Datenverarbeitungs-Lexikon / Carl Schneider</b>
ISBN :	3409318313
Herausg. :	Wiesbaden : Gabler, 1970
Veröffentlicht :	1970
Sprache :	Deutsch
Sachgruppen :	620
DDC :	620
RVK :	QH 500, SR 200, SB 400

Abb. 5: Fenster mit Formaldatenanzeige.

#### 3.3.2. Beschlagwortung

Die zentrale Anzeige ist das Fenster (Abb. 6) mit der Liste der schon bestehenden Beschlagwortung sowie der vom Bearbeiter hinzugefügten Schlagwörter. Wir unterscheiden zwischen Eigendaten, Benutzerdaten und Fremddaten. Eigendaten sind solche, die bereits im Zielsystem (hier der SWB-Katalog) vorhanden sind. Sie können weder geändert noch gelöscht werden und werden durchwegs kursiv dargestellt. Benutzerdaten sind diejenigen Schlagwörter, die vom Bearbeiter mittels digitalem Assistenten zu den im SWB bereits vorhanden ergänzt werden. Als Fremddaten werden schließlich die Schlagwörter bezeichnet, die aus Fremdquellen stammen.

Beschlagwortung		
Neue Schlagwortfolge		
Schlagwort	System Art	
Datenverarbeitung (Sach) Wörterbuch (Form)	GND	Folge
X Ingenieurwissenschaften	GND	Sach

Abb. 6: Fenster mit bestehender Beschlagwortung.

Im Fenster mit der bestehenden Beschlagwortung kann man einzelne Schlagwörter und/oder Schlagwortfolgen erzeugen und diese danach auch weiter editieren (Elemente löschen, umsortieren).

### 3.3.3. Vorschläge

Fremddaten werden im Werkzeugfenster als Liste angezeigt (Abb. 7). Jede Zeile enthält ein Schlagwort mit seiner Textdarstellung, dem Schlagwortsystem (z.B. GND), der Schlagwortart (z.B. Sachschlagwort) und der Quelle (oder mehrere Quellen, falls das gleiche Schlagwort in mehreren Quellen erscheint). In die Beschlagwortung übernommen werden können nur GND-Schlagwörter. Ein aufgenommenes Fremdschlagwort wird dann zu einem Benutzerschlagwort.

Vorschläge			
Schlagwort	System	Art	Quelle
Datenverarbeitung (Sach) Wörterbuch (Form)	GND	Folge	SWB
+ Datenverarbeitung	GND	Sach	BVB, GVK, IDSBB, OBV, WC, WC:LCSH, WC:SWD
+ Informatik	GND	Sach	WC
+ Ingenieurwissenschaften	GND	Sach	GVK:LCSH, WC:LCSH
+ Technik	GND	Sach	GVK:LCSH, WC:LCSH
+ Wörterbuch	GND	Sach	BVB, WC, WC:SWD
+ Wörterbuch	GND	Form	OBV
Datenverarbeitung	SWD	Sach	WC
Wörterbuch	SWD	Sach	WC
Electronic data processing	LCSH:PART	Sach	WC
Engineering	LCSH:PART	Sach	GVK, WC
German	LCSH:PART	Sach	WC
Dictionaries	LCSH:PART	Form	WC
Electronic data processing—Dictionaries—German	LCSH	Sach	WC
Engineering	LCSH	Sach	GVK, WC
Dataprocessing	GTT	Sach	WC

Abb. 7: Fenster mit vorgeschlagenen Schlagwörtern.

### 3.3.4. Schlagwortsuche

Falls es kein geeignetes Schlagwort in den Fremddaten gibt oder falls zusätzliche Schlagwörter aufgenommen werden sollen, benutzt man die Schlagwortsuche (Abb. 8). Die zugrundeliegende Datenbank ist die der WebGND, die Suche bietet dementsprechend eine Teilfunktionalität der WebGND. So werden etwa nur Schlagwörter aus dem S-Teilbestand geliefert. Zusätzlich sind auch Form- und Zeitschlagwörter zugänglich, die nicht in der WebGND enthalten sind.

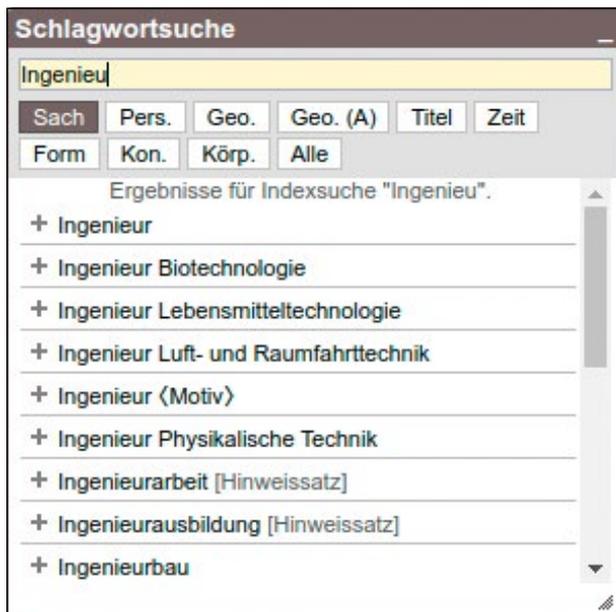


Abb. 8: Schlagwortsuche

Die Suche ist grundsätzlich auf einen Schlagworttyp eingeschränkt, alternativ kann die Einschränkung auch aufgehoben werden. Die Suchmethode selbst funktioniert in mehreren Modi. Der Standardmodus ist eine rechtstrunkierte Suche (Präfixsuche): Treffer sind solche Schlagwörter, deren Textdarstellung mit dem Suchbegriff anfängt.

Auch hier wird ein Schlagwort aus der Resultatliste mittels +-Symbol in die Beschlagwortung aufgenommen.

### 3.3.5. Schlagwortinformation

Unabhängig davon, wo ein GND-Schlagwort in den verschiedenen Werkzeugen angezeigt wird, kann durch einen Klick darauf Information dazu angezeigt werden (Abb. 9). Das Werkzeug „Schlagwortinformation“ stellt auch hier eine Teilmenge der Funktionalität der WebGND zur Verfügung. So kann durch Beziehungen und Hierarchie navigiert werden. Durch einen Klick auf die GND-Nummer wird der entsprechende Eintrag in der WebGND geöffnet. Ein dargestelltes Schlagwort kann natürlich auch hier über das +-Symbol aufgenommen werden.



**Schlagwortinformation**

**Ingenieur +**  
*Sachschlagwort (GND)*

GND-Nummer : [4026955-3](#)

Definition : Als Berufstitel in Deutschland und Österreich unterschiedlich verwendet

Verwendung : In Deutschland ben. für den heutigen akademischen Grad und die geschützte Berufsbezeichnung, sowie die historische Berufsbezeichnung

Varianten : Ingenieurwissenschaftler  
Diplomingenieur  
Ingenieure

Themat. Bezug : [Techniker](#) (verwandter Begriff)  
[Ingenieurin](#) (verwandter Begriff)  
[Ingenieurwissenschaften](#) (verwandter Begriff)

Oberbegriffe : [Technischer Beruf](#)

[→ weitere Beziehungen](#)

[→ Hierarchie](#)

Abb. 9: Fenster mit Informationen zu einem Schlagwort.

### 3.3.6. Ähnlichkeitssuche

Oft ist es für den Benutzer hilfreich, die Beschlagwortung von ähnlichen Titeln einzusehen. Die Funktion „Ähnliche anzeigen“ sucht in einem separaten Index mit SWB-Datensätzen anhand verschiedener Kriterien, unter anderem Titel und Autor, nach ähnlichen Datensätzen und zeigt die Schlagwörter der Resultate an, entweder einzeln für jedes Resultat oder gemeinsam mit Angabe der Häufigkeit (Abb. 10).

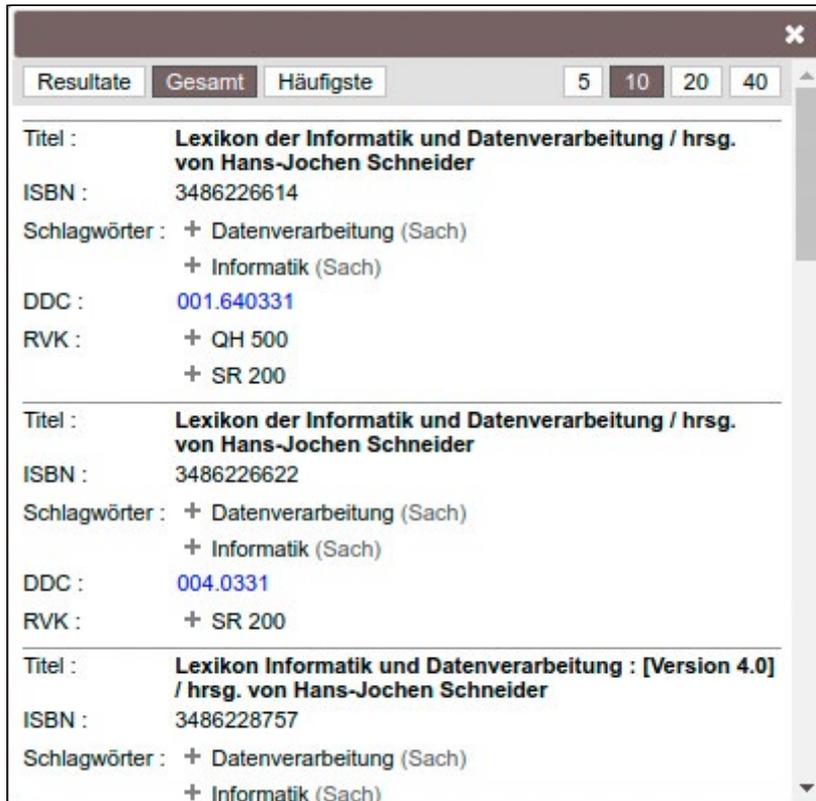


Abb. 10: Beschlagwortung von ähnlichen Titeln.

### 3.3.7. Zusätzliche Werkzeugfenster

Sowohl die Eigendaten als auch die Fremddaten können im Werkzeug „Rohdaten“ in ihrem ursprünglichen MARC-, bzw. MAB-Format angezeigt werden. Die Benutzerbeschlagwortung ist dort noch nicht enthalten, sondern erst nach dem nächsten Import in das Zielsystem.

Werden mehrere Titel aus dem gleichen Themenbereich bearbeitet, ist es nützlich, häufig gebrauchte Schlagwörter schnell verfügbar zu machen. Das Werkzeug „Scratchpad“ erlaubt es, eine Liste von Schlagwörtern zu führen, auch über die aktuelle Sitzung hinaus. Über die Aktion „Schlagwort hinzufügen“ wird das aktuell in „Schlagwortinformation“ angezeigte Schlagwort in die Liste aufgenommen.

Während die Eigendaten (aus dem SWB) bei jedem Aufruf eines Titels aktualisiert werden, geschieht dies mit den Fremddaten nicht automatisch, da dieser Prozess längere Zeit in Anspruch nehmen kann. Man kann aber die Aktualisierung im Seitenmenüpunkt „Aktualisieren“ selbst auslösen.

### 3.4. Geplante Funktionalität

Die folgenden Verbesserungen sind in Planung:

#### Schlagwortfolgen aus Fremdquellen

In der aktuellen Version des DA-2 können zwar Schlagwortfolgen selbst erzeugt werden, aus den Fremdquellen werden bislang allerdings nur Einzelschlagwörter übernommen. Wir werden untersuchen, inwiefern Schlagwortfolgen in Fremdquellen überhaupt auftreten, und in welcher Qualität. Entsprechend werden wir diese Funktion hinzufügen.

#### RVK als Benutzerdaten

Die RVK-Erschließung wird zur Zeit vorausgesetzt. In Zukunft soll auch der DA-Benutzer selbst RVK-Nummern vergeben können

#### Verbesserung der Ähnlichkeitssuche

Die Qualität der Resultate der Ähnlichkeitssuche ist verbesserungswürdig. Einerseits spielen hier die Auswahl der Datensätze im Ähnlichkeitsindex, andererseits die Merkmale, nach denen gesucht wird, eine Rolle. Nicht zuletzt gilt es, die Kriterien für die Suche und das Ähnlichkeitsmaß zu optimieren.

## 4. Fazit und Ausblick

Wir haben aufgezeigt, wie der Digitale Assistent der 2. Version (DA-2) die Sacherschließung unterstützt. Dem DA-2 wurde bewusst eine unterstützende Rolle zugewiesen. Er soll den Fachreferent/inn/en einfache Arbeiten abnehmen. Dazu gehört beispielsweise das Suchen in anderen Verbänden, die den Titel vielleicht schon erschlossen haben. Neben einer Effizienzsteigerung erhoffen wir auch eine Qualitätssteigerung, da der Assistent alternative Erschließungen zeigt.

Wie wir in der Einleitung erwähnten, sind in den nächsten Jahren Änderungen im Bereich Sacherschließung zu erwarten. Mit dem DA-2 möchten wir einen konstruktiven Beitrag zur Weiterentwicklung der Sacherschließung leisten. Wichtig ist, dass die Sacherschließung nicht wie früher als alleiniger Zugang zu Informationen mittels inhaltlicher Kriterien betrachtet wird. Vielmehr sind übergeordnete Ziele zu berücksichtigen, wie beispielsweise die Sicherstellung der Suchqualität, insbesondere gemäß Kriterien, die primär der Wissenschaft dienen. Ein weiteres Ziel ist der ökonomische Umgang mit den Ressourcen für die Sacherschließung. Die Erschließungsinformationen von verschiedenen Institutionen sollen sich möglichst gut ergänzen und nicht nur duplizieren. Schließlich gilt es, auch die Nachnutzbarkeit von Beschlagwortungen und anderen Katalogdaten im Auge zu behalten. Die Open-Data-Idee hat diesbezüglich erste Schritte in die richtige Richtung gemacht.

## 5. Anhang: Beispielhafte Erschließung

Im Folgenden wird der Erschließungsprozess anhand eines Beispiels erläutert. Mit Hilfe von Bildschirmskopen werden folgende Schritte gezeigt:

- Titel mit PPN oder ISBN aufrufen;
- Fremddaten aktualisieren;
- Fenster personalisieren;
- Vorschläge durchsehen;
- vorgeschlagenes Schlagwort zu einer Schlagwortfolge hinzufügen;
- Formangabe und Geografikum hinzufügen;
- Erfassen der Schlagwortfolge abschließen;
- mit Ähnlichkeitssuche die Vollständigkeit der Erschließung überprüfen;
- Erschließung des Titels mit Speichern abschließen;
- Katalogeintrag mit automatisch importierter Sacherschließung überprüfen.

Als Beispiel erschließen wir die Konferenzschrift der Tagung:

17th International Conference on Climbing and Walking Robots, Poznań, Poland, 21 – 23 July 2014. Wir werden im Folgenden die RDA-Bezeichnungen verwenden und nur auf die alten RAK-Begriffe hinweisen, wo dies hilfreich ist.

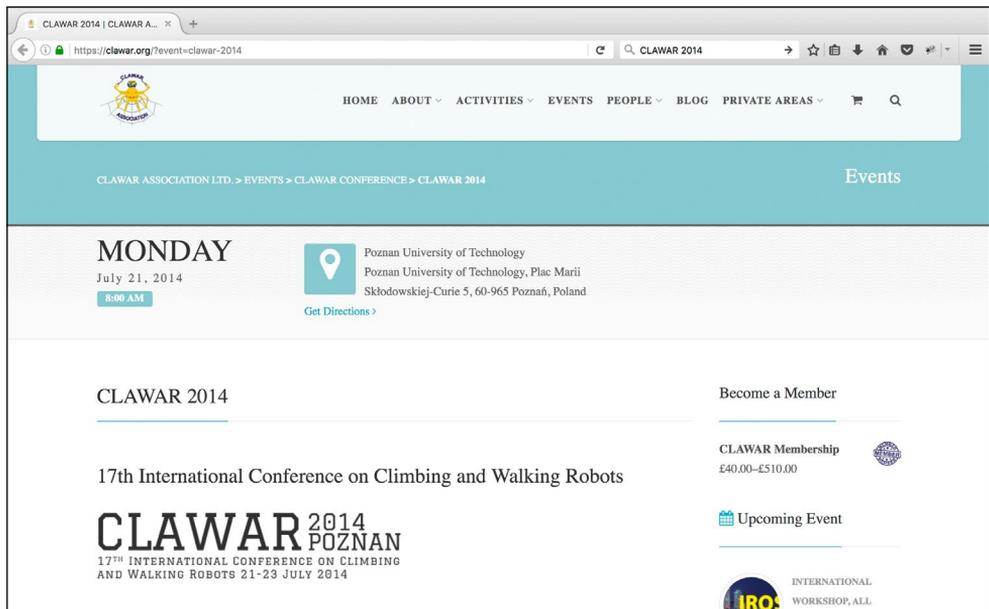


Abb. 11: Beispiel der zu erschließenden Konferenzschrift.

Nach dem Anmelden beim DA-2 geben wir die PPN oder die ISBN ins Eingabefeld oben links ein und beginnen mit der Bearbeitung. Im ersten Schritt werden die Fremddaten aktualisiert, indem wir im linken Feld die Aktion „Aktualisieren“ starten. Damit stellen wir sicher, dass auch kürzlich erstellte Fremddaten berücksichtigt werden.

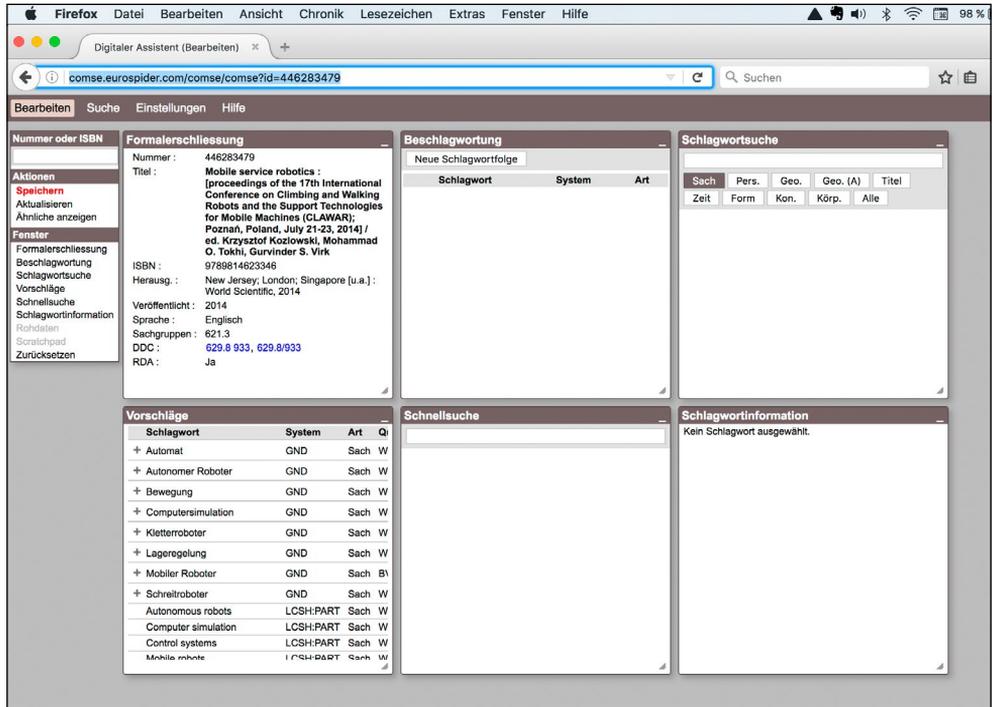


Abb. 12: Standardansicht für das Bearbeiten eines Titels.

Im nächsten Schritt schließen wir das Fenster „Schnellsuche“ und vergrößern das Fenster mit den Schlagwortvorschlägen. Bei den Vorschlägen sehen wir unter anderem GND-Sachbegriffe aus Quellen wie BVB, GVK und WorldCat (WC). Außerdem sehen wir approximative Übersetzungen aus LCSH, welche im WC gefunden wurden. Schließlich sind die ursprünglichen Fremddaten gezeigt: LCSH als Folgen und zerlegt (PART).

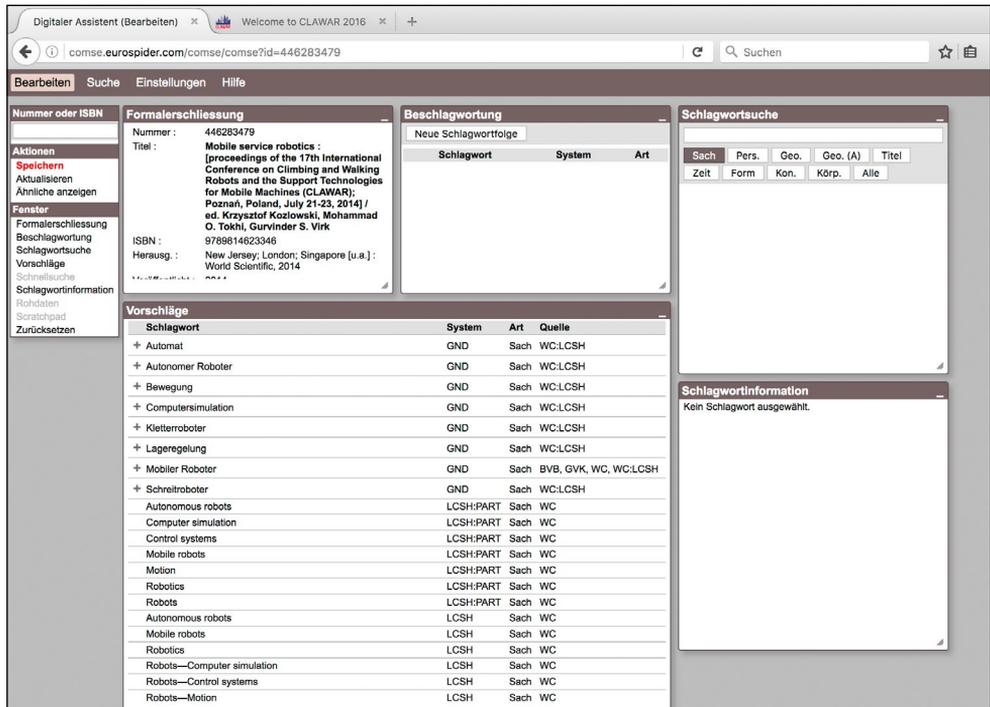


Abb. 13: Personalisierte Bearbeitungsansicht mit vergrößertem Fenster für Vorschläge anstatt Schnellsuche.

Mit einem Klick auf „+“ übernehmen wir „Mobiler Roboter“. Eigentlich wird die Identifikationsnummer 4191911-7 des GND-Satzes übernommen. In unserem Beispiel wird eine neue Schlagwortfolge begonnen, weil die Benutzerin in ihrem Profil als Standard Schlagwortfolgen definiert hat.

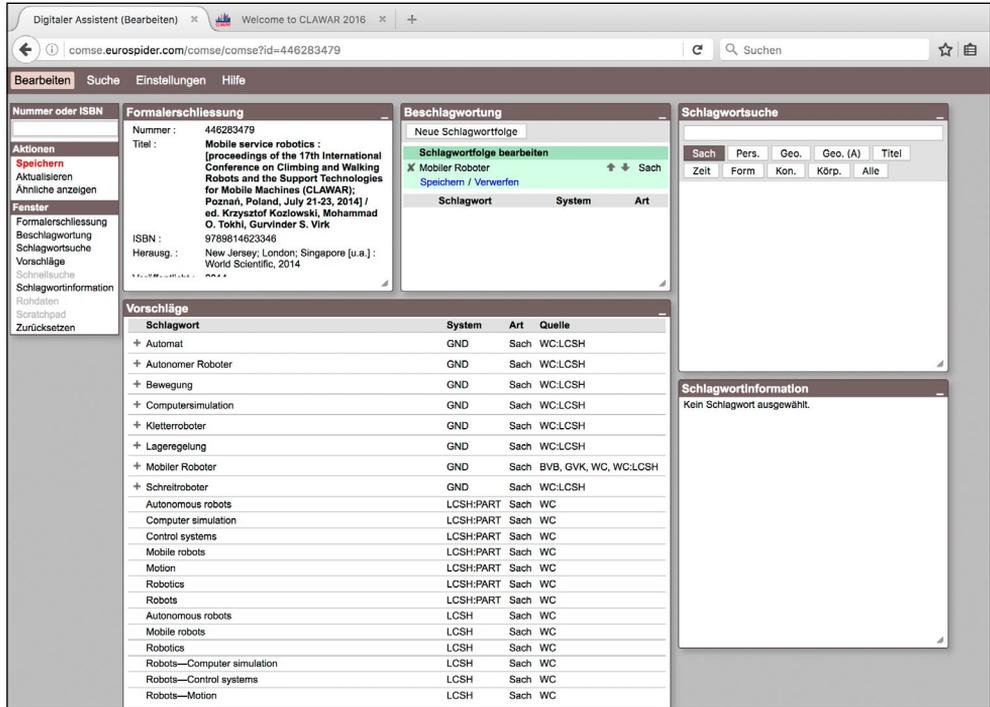


Abb. 14: Neue Schlagwortfolge mit dem Schlagwort „Mobiler Roboter“.

Mit einem Klick auf „Kletterroboter“ im Vorschlagsfenster können wir im Fenster „Schlagwortinformation“ die Hierarchie aufrufen und sehen, dass „Kletterroboter“ ein Unterbegriff von „Mobiler Roboter“ ist. Deshalb lassen wir es bei „Mobiler Roboter“ bewenden und fügen „Kletterroboter“ nicht hinzu. Das gleiche gilt für den vorgeschlagenen Sachbegriff „Schreitroboter“.

The screenshot shows the CLAWAR 2016 interface with the following components:

- Formalerschließung:**
  - Nummer: 446283479
  - Titel: Mobile service robotics : [proceedings of the 17th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR), Poznan, Poland, July 21-23, 2014] / ed. Krzysztof Kozłowski, Mohammad O. Tokhi, Gurvinder S. Virk
  - ISBN: 9789814623346
  - Herausg.: New Jersey, London, Singapore [u.a.] : World Scientific, 2014
- Beschlagwortung:**
  - Neue Schlagwortfolge
  - Schlagwortfolge bearbeiten
  - X Mobiler Roboter
  - Speichern / Verwerfen
  - Schlagwort System Art
- Vorschläge:**

Schlagwort	System	Art	Quelle
+ Automat	GND	Sach	WC.LCSH
+ Autonomer Roboter	GND	Sach	WC.LCSH
+ Bewegung	GND	Sach	WC.LCSH
+ Computersimulation	GND	Sach	WC.LCSH
+ Kletterroboter	GND	Sach	WC.LCSH
+ Lageregelung	GND	Sach	WC.LCSH
+ Mobiler Roboter	GND	Sach	BVB, GVK, WC, WC.LCSH
+ Schreitroboter	GND	Sach	WC.LCSH
Autonomous robots	LCSH:PART	Sach	WC
Computer simulation	LCSH:PART	Sach	WC
Control systems	LCSH:PART	Sach	WC
Mobile robots	LCSH:PART	Sach	WC
Motion	LCSH:PART	Sach	WC
Robotics	LCSH:PART	Sach	WC
Robots	LCSH:PART	Sach	WC
Autonomous robots	LCSH	Sach	WC
Mobile robots	LCSH	Sach	WC
Robotics	LCSH	Sach	WC
Robots—Computer simulation	LCSH	Sach	WC
Robots—Control systems	LCSH	Sach	WC
Robots—Motion	LCSH	Sach	WC
- Schlagwortinformation:**
  - Zurück
  - Kletterroboter +
  - Hierarchie
  - Maschine
    - Automat
    - Roboter
      - Mobiler Roboter
        - Autonomer Roboter
          - Kletterroboter

Abb. 15: Schlagwortinformation mit der Hierarchie des Schlagworts „Kletterroboter“, welches Unterbegriff von „Mobiler Roboter“ ist.

Die Formangabe „Konferenzschrift“ suchen wir mit der Schlagwortsuche (Fenster oben rechts). Wir wählen Form(angabe) und tippen „Ko“, was bereits die gewünschte Formangabe an vierter Stelle anzeigt, welche wir mit + übernehmen.

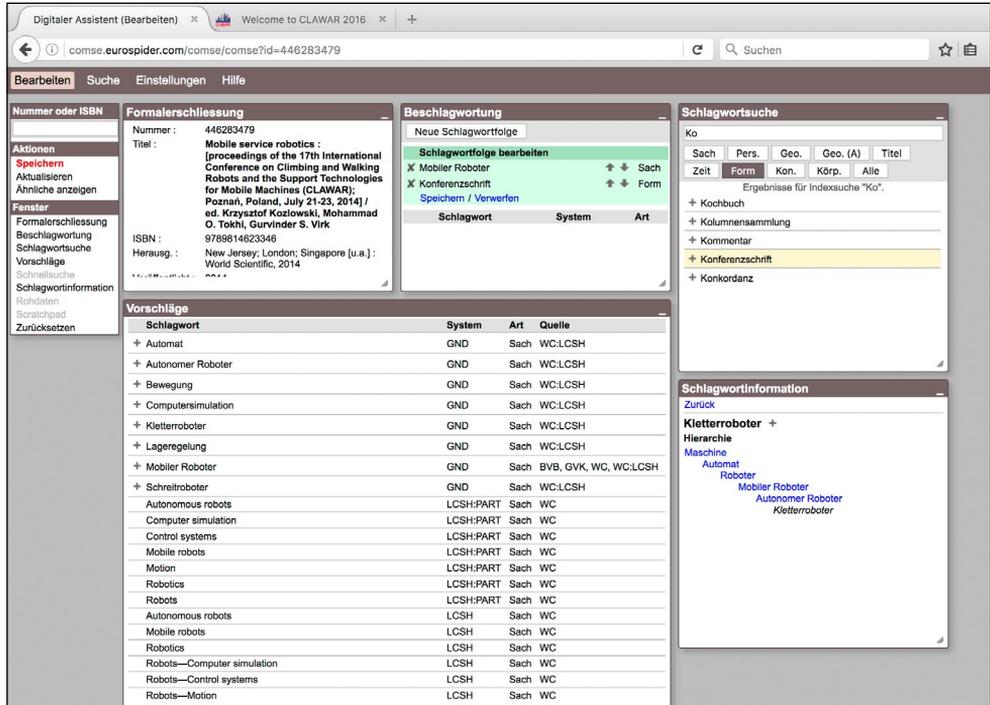


Abb. 16: Suche nach der Formangabe „Konferenzschrift“, welche zur Beschlagwortung hinzugefügt wird.

Wiederum mit der Schlagwortsuche fügen wir für den Konferenzort das Geografikum „Posen“ hinzu, welches wir mit dem Konferenzjahr 2014 ergänzen.

The screenshot shows the 'Digitaler Assistent (Bearbeiten)' interface for CLAWAR 2016. The browser address bar shows 'comse.eurospider.com/comse/comse?id=446283479'. The interface is divided into several panels:

- Formalerschließung:** Displays metadata for a document, including the title 'Mobile service robotics : proceedings of the 17th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR), Poznan, Poland, July 21-23, 2014 / ed. Krzysztof Kozłowski, Mohammad O. Tokhi, Gurvinder S. Virk' and the publisher 'World Scientific, 2014'.
- Beschlagwortung:** Shows a list of keywords with checkboxes and sorting options. The keyword 'Posen (2014)' is selected.
- Schlagwortsuche:** A search results panel showing 'Posen 2014' and several related terms like 'Posen / Bismarckdenkmal' and 'Posen / Eberlein, Gustav Heinrich / Bismarckdenkmal'.
- Vorschläge:** A table of suggestions with columns for 'Schlagwort', 'System', 'Art', and 'Quelle'. The first suggestion is 'Automat' with system 'GND' and source 'WC.LCSH'.
- Schlagwortinformation:** A hierarchical tree view for the keyword 'Kletterroboter', showing sub-terms like 'Maschine', 'Automat', 'Roboter', 'Mobiler Roboter', 'Autonomer Roboter', and 'Kletterroboter'.

Abb. 17: Suche nach dem Konferenzort „Posen“, welcher mit dem Konferenzjahr „2014“ ergänzt wird und zur Beschlagwortung hinzugefügt wird.

Mit „Speichern“ wird das Erfassen der Schlagwortfolge abgeschlossen. Mit einem Klick auf „Bearbeiten“ oder auf „X“ kann sie geändert bzw. gelöscht werden. Bei der Arbeit im DA-2 muss nicht berücksichtigt werden, ob der Titel nach RAK oder RDA erfasst wurde. Schlagwörter und Formangaben werden zusammen in einer Schlagwortfolge erfasst.

The screenshot shows the 'Digitaler Assistent (Bearbeiten)' interface. The main content area is divided into several panels:

- Formalerschließung:** Displays the record number (446283479), title, ISBN (9789614623346), and publisher (World Scientific, 2014).
- Beschlagwortung:** Shows the current keyword sequence: 'X Mobiler Roboter (Sach) Konferenzschrift (Form) Posen (2014) (Geo.)'. A 'Bearbeiten' link is visible below.
- Vorschläge:** A table of suggested keywords with columns for Schlagwort, System, Art, and Quelle.
 

Schlagwort	System	Art	Quelle
+ Automat	GND	Sach	WC:LCSH
+ Autonomer Roboter	GND	Sach	WC:LCSH
+ Bewegung	GND	Sach	WC:LCSH
+ Computersimulation	GND	Sach	WC:LCSH
+ Kletterroboter	GND	Sach	WC:LCSH
+ Lageregelung	GND	Sach	WC:LCSH
+ Mobiler Roboter	GND	Sach	BVB, GVK, WC, WC:LCSH
+ Schreitroboter	GND	Sach	WC:LCSH
Autonomous robots	LCSH:PART	Sach	WC
Computer simulation	LCSH:PART	Sach	WC
Control systems	LCSH:PART	Sach	WC
Mobile robots	LCSH:PART	Sach	WC
Motion	LCSH:PART	Sach	WC
Robotics	LCSH:PART	Sach	WC
Robots	LCSH:PART	Sach	WC
Autonomous robots	LCSH	Sach	WC
Mobile robots	LCSH	Sach	WC
Robotics	LCSH	Sach	WC
Robots—Computer simulation	LCSH	Sach	WC
Robots—Control systems	LCSH	Sach	WC
Robots—Motion	LCSH	Sach	WC
- Schlagwortsuche:** A search results panel for the term 'Posen', showing various related terms like 'Posen / Bismarckdenkmal' and 'Posen / Cmentarz na Junikowie'.
- Schlagwortinformation:** A hierarchical tree view for the keyword 'Kletterroboter', showing sub-terms like 'Automat', 'Roboter', 'Mobiler Roboter', 'Autonomer Roboter', and 'Kletterroboter'.

Abb. 18: Nach dem Speichern der Schlagwortfolgen ist deren Erfassung abgeschlossen, kann aber mit „Bearbeiten“ wieder geöffnet werden.

Zur Überprüfung der Vollständigkeit der Erschließung kann noch eine Ähnlichkeitssuche durchgeführt werden, bei der die Beschlagwortung von ähnlichen Titeln angezeigt wird. Der ähnlichste Titel zeigt unter anderem „Autonomer Roboter“ sowie diverse Aspekte von mobilen Robotern (Navigation, Computersimulation, Maschinelles Lernen, etc.). Im Fenster mit Schlagwortinformationen über „Kletterroboter“ sehen wir, dass „Autonomer Roboter“ ein Unterbegriff von „Mobiler Roboter“ ist.

The screenshot shows a web browser window with the URL `comse.eurospider.com/comse/comse?id=446283479`. The interface is divided into several panels:

- Formalerschließung:** Displays metadata for a document, including the title "Mobile service robotics: [proceedings of the 17th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR); Poznan, Poland, July 21-23, 2014] / ed. Krzysztof Kozłowski, Mohammad O. Tokhi, Gurvinder S. Virk" and the ISBN 9789814623346.
- Beschlagwortung:** Shows the subject heading "Mobiler Roboter (Sach)" with the system art "GND Folge".
- Vorschläge:** A pop-up window showing search results for similar titles. The top result is "Mobile robotics: a practical introduction / Ulrich Nehmzow" with the ISBN 1852337285. Its subject headings include "Navigation (Sach)", "Computersimulation (Sach)", "Maschinelles Lernen (Sach)", and "Umweltmodell (informatik) (Sach)".
- Schlagwortsuche:** A search interface for subject headings, showing results for "Posen" and "Posen (2014) (Geo.)".
- Schlagwortinformation:** A detailed view of the subject heading "Kletterroboter", showing its hierarchy: "Maschine" -> "Automat" -> "Roboter" -> "Mobiler Roboter" -> "Autonomer Roboter" -> "Kletterroboter".

Abb. 19: Mit der Ähnlichkeitssuche „Ähnliche anzeigen“ wird der ähnlichste Titel mit seiner Beschlagwortung angezeigt. Mit „Weiter“ werden die nächst ähnlichsten angezeigt.

Mit der Schaltfläche „Häufigste“ werden die Schlagwörter angezeigt, die am häufigsten bei den ähnlichen Titeln vorkommen.

The screenshot shows the 'Digitaler Assistent' web interface. The main content area displays book details for 'Mobile service robotics: proceedings of the 17th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR)'. A 'Vorschläge' (Suggestions) window is open, showing a table of suggestions with columns for 'Resultate', 'Gesamt', and 'Häufigste'. The 'Häufigste' column is selected, displaying the most frequent keywords for similar titles.

Resultate	Gesamt	Häufigste
<b>Häufigste Schlagwörter</b>		
4 + Industrieroboter (Sach)		5
4 + Navigation (Sach)		10
3 + Mobiler Roboter (Sach)		20
3 + Robotik (Sach)		40
2 + Fahrzeug (Sach)		
2 + Computersimulation (Sach)		
2 + Maschinelles Lernen (Sach)		
2 + Umweltmodell (Informatik) (Sach)		
2 + Multisensor (Sach)		
2 + Bahnplanung (Sach)		
2 + Autonomer Roboter (Sach)		
2 + Serviceroboter (Sach)		
2 + Datenfusion (Sach)		
Robots	LCSH:PART	Sach WC
Autonomous robots	LCSH	Sach WC
Mobile robots	LCSH	Sach WC
Robotics	LCSH	Sach WC
Robots—Computer simulation	LCSH	Sach WC
Robots—Control systems	LCSH	Sach WC
Robots—Motion	LCSH	Sach WC

Abb. 20: Mit „Häufigste“ werden die häufigsten Schlagwörter von ähnlichen Titeln angezeigt.

Ebenfalls mit der der Schaltfläche „Häufigste“ werden weiter unten die RVK-Notationen gezeigt, die am häufigsten bei den ähnlichen Titeln vorkommen.

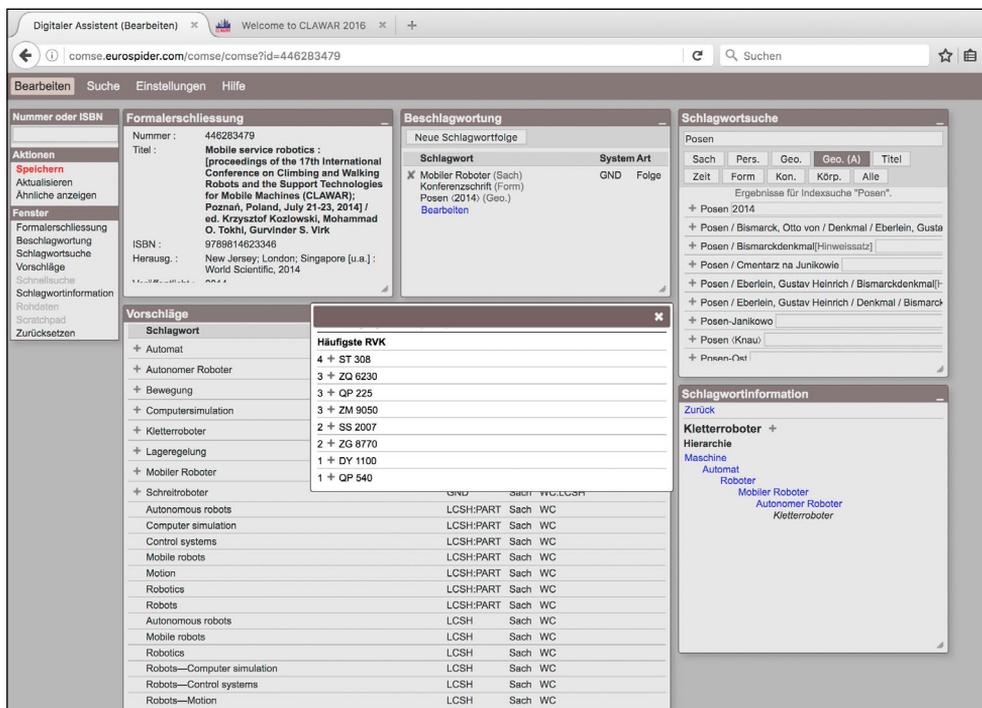


Abb. 21: Mit „Häufigste“ werden auch die häufigsten RVK-Notationen von ähnlichen Titeln angezeigt.

Die Erschließung des Titels wird mit Speichern (rot, oben links) abgeschlossen. Als Folge davon wird die Sacherschließung in der folgenden Nacht automatisch in den SWB-Katalog übernommen. Dabei werden die Formangaben und ggf. Ausstellungs- bzw. Konferenzort mit Zeitangaben je nachdem, ob der Titel in RAK oder RDA erfasst wurde, verarbeitet. Die nachfolgende Bildschirmkopie zeigt die Titelaufnahme.

The screenshot shows the SWB-Online Katalog interface. At the top, there are search options: 'Einfache Suche', 'Erweiterte Suche', and 'Suchergebnis'. The search query '446283479' is entered in the search box. Below the search bar, there are options to filter results by 'nur Zeitschriften/Serien/Datenbanken' and 'nur Online-Ressourcen'. The search results section shows '1 von 1' results. The main entry is for PPN: 446283479, titled 'Mobile service robotics'. The authors listed are Krzysztof Kozłowski, Mohammad O Tokhi, and Gurvinder S Virk. The book is part of the 'International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (17.: 2014 : Posen)'. The publisher is World Scientific, published in 2014. The book has 720 pages and an ISBN of 978-981-4623-34-6. The subject keywords are 'Mobiler Roboter' and 'Zum Register'.

Abb. 22: Die in den Katalog aufgenommene Beschlagwortung.

## Literaturverzeichnis

- Bahls, Daniel und Tobias Rebholz. „Evidenzbasierte Begriffs- und Synonymerweiterung des STW.“ Vortrag auf dem 104. Bibliothekartag, Nürnberg, 26.-29. Mai, 2015. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2498/Praesentation\\_Bibliothekartag\\_2015\\_Rebholz\\_Bahls.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2498/Praesentation_Bibliothekartag_2015_Rebholz_Bahls.pdf).
- Bengio, Yoshua, Aaron Courville und Pascal Vincent. „Representation Learning: A Review and New Perspectives“. Version 3. *arXiv.org* (2014): arXiv:1206.5538v3 [cs.LG]. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. <https://arxiv.org/abs/1206.5538v3>.
- Bibliotheksservice-Zentrum (BSZ) Baden-Württemberg. „Online-GND (OGND).“ Zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://swb.bsz-bw.de/DB=2.104>.
- DNB. „Petrus.“ Zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://www.dnb.de/DE/Wir/Projekte/Archiv/petrus.html>.
- Dolud, Lena und Constanze Kreis. „Die Crosskonkordanz Wirtschaft zwischen dem STW und der GND: Ein Instrument zur kooperativen Inhaltserschließung und zur Vernetzung im Semantic Web.“ *Dialog mit Bibliotheken* 24, Nr. 2 (2012): 13-19. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. <http://hdl.handle.net/11108/76>.
- Eurospider. „WebGND.“ Zuletzt geprüft am 01.11.2016, <http://gnd.eurospider.com/>.

- Fischer, Kristina und Heidrun Wiesenmüller. „Der Einsatz der Personalgruppen in der Sacherschließung an wissenschaftlichen Bibliotheken - Ergebnisse einer Umfrage.“ *o-bib* 3, Nr. 2 (2016): 56–77. <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2016H2S56-77>.
- Groß, Thomas und Manfred Faden. „Automatische Indexierung elektronischer Dokumente an der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften.“ *Bibliotheksdienst* 44, Nr. 12 (2010): 1120–1135. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [http://www.econstor.eu/obitstream/10419/43707/1/Groß\\_Faden\\_Postprint.pdf](http://www.econstor.eu/obitstream/10419/43707/1/Groß_Faden_Postprint.pdf).
- Hafner, Ralph und Bernd Schelling. „Automatisierung der Sacherschließung mit Semantic-Web-Technologie.“ *o-bib* 2, Nr. 4 (2015): 161–175. <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2015H4S161-175>.
- Hinrichs, Imma. „Computerunterstützte Sacherschließung. Der Digitale Assistent BW für die Sacherschließung – V2.“ Vortrag auf der 13. InetBib-Tagung: ‚Treiben wir oder werden wir getrieben?‘, Stuttgart, 10.–12. Februar, 2016. <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-17013>.
- Informationsverbund Deutschschweiz (IDS). „Kapitel 1.1. Schlagwörter --- Gemeinsame Normdatei (GND/S).“ Zuletzt geprüft am 01.11.2016, <https://www.informationsverbund.ch/656.0.html>.
- Junger, Ulrike. „Quo vadis Inhaltserschließung der Deutschen Nationalbibliothek? Herausforderungen und Perspektiven.“ *o-bib* 2, Nr. 1 (2015): 15–26. <http://dx.doi.org/10.5282/o-bib/2015H1S15-26>.
- Kasprzik, Anna. „Automatisierte und semiautomatisierte Klassifizierung - eine Analyse aktueller Projekte.“ *Perspektive Bibliothek* 3, Nr. 1 (2014): 85–110. <http://dx.doi.org/10.11588/pb.2014.1.14022>
- Keller, Alice. „Einstellung zur (automatischen) Sacherschließung in deutsch- und englischsprachigen Ländern.“ *Bibliotheksdienst* 49, Nr. 8 (2015): 801–813. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. <http://www.degruyter.com/downloadpdf/j/bd.2015.49.issue-8/bd-2015-0095/bd-2015-0095.xml>.
- Malits, Andrea und Peter Schäuble. „Der Digitale Assistent: Halbautomatisches Verfahren der Sacherschließung in der Zentralbibliothek Zürich.“ *ABI Technik* 34, Nr. 3–4 (2014): 132–143. <http://dx.doi.org/10.1515/abitech-2014-0024>.
- Malits, Andrea. „Der Digitale Assistent – Erfahrungen mit (halb)automatisierten Verfahren der Erschließung in der Zentralbibliothek Zürich.“ Vortrag auf dem 32. Österreichischen Bibliothekartag, Wien, 15.–18. September, 2015. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2165/DA\\_Wien\\_Sept2015\\_am.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/2165/DA_Wien_Sept2015_am.pdf).

- Mödden, Elisabeth und Katrin Tomanek. „Maschinelle Sachgruppenvergabe für Netzpublikationen.“ *Dialog mit Bibliotheken* 25, Nr. 1 (2012): 17–24. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/service/dialog201201Volltext.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/service/dialog201201Volltext.pdf?__blob=publicationFile).
- Mödden, Elisabeth. „Zukunftsfähige Inhaltserschließung – Strategien und Perspektiven in der Deutschen Nationalbibliothek.“ Vortrag auf der 17. Verbundkonferenz des GBV, Oldenburg, 27.-28. August, 2013. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusZukunftsaehigelnhaltserschließung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusZukunftsaehigelnhaltserschließung.pdf?__blob=publicationFile).
- Mödden, Elisabeth und Christa Schöning-Walter. „Erschließung mit automatischen Methoden – Auswirkungen auf die bibliothekarische Praxis.“ Vortrag auf dem 103. Bibliothekartag, Bremen, 3.-6. Juni, 2014. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1571/2014\\_06\\_03\\_Beitrag3\\_automErschließung\\_DNB.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1571/2014_06_03_Beitrag3_automErschließung_DNB.pdf).
- Rebholz, Tobias. „Automatische Sacherschließung an der ZBW - Leibniz Informationszentrum Wirtschaft.“ Vortrag auf dem 32. Österreichischen Bibliothekartag, Wien, 15.-18. September, 2015. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [http://www.univie.ac.at/voeb/fileadmin/Dateien/Kommissionen/Sacherschließung/Rebholz\\_Automatische\\_Indexierung\\_ZBW\\_BT\\_Wien\\_16-09-2015.pdf](http://www.univie.ac.at/voeb/fileadmin/Dateien/Kommissionen/Sacherschließung/Rebholz_Automatische_Indexierung_ZBW_BT_Wien_16-09-2015.pdf).
- Schöning-Walter, Christa. „Automatische Erschließung – Strategie und Leitlinien der Deutschen Nationalbibliothek.“ Vortrag an der ZB Zürich, April 2013. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusStrategieLeitlinie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/wir/petrus/petrusStrategieLeitlinie.pdf?__blob=publicationFile).
- Steenweg, Helge. „Nachrichten,“ *ABI Technik* 36, Nr. 2 (2016): 136-137. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. <https://www.degruyter.com/view/j/abitech.2016.36.issue-2/abitech-2016-0022/abitech-2016-0022.xml?format=INT>.
- Stumpf, Gerhard. „‘Kerngeschäft’ Sacherschließung in neuer Sicht: Was gezielte intellektuelle Arbeit und maschinelle Verfahren gemeinsam bewirken können,“ 2015; leicht überarbeiteter Text eines Vortrags bei der VDB-Fortbildungsveranstaltung ‚Wandel als Konstante: neue Aufgaben und Herausforderungen für sozialwissenschaftliche Bibliotheken‘ am 22./23. Januar 2015 in Berlin. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. <https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/3002>.
- Tappenbeck, Inka. „Entwicklungsperspektiven für die Fachreferatsarbeit: Wissenschaftliche Dienstleistungen für Lehre und Forschung.“ Vortrag auf der VDB-Fortbildungsveranstaltung ‚Wandel als Konstante: neue Aufgaben und Herausforderungen für sozialwissenschaftliche Bibliotheken‘, Berlin, 22.-23. Januar, 2015. Zuletzt geprüft am 01.11.2016. [http://www.vdb-online.org/veranstaltungen/695/VDB\\_Berufsbild-Tappenbeck\\_Fachreferatsarbeit.pdf](http://www.vdb-online.org/veranstaltungen/695/VDB_Berufsbild-Tappenbeck_Fachreferatsarbeit.pdf).