

Anforderungsanalyse für die semi-automatisierte Sacherschließung an der Staatsbibliothek zu Berlin

1. Einleitung

Das Feld der automatisierten bzw. maschinellen Sacherschließung (MSE) ist in Zeiten schwindender Ressourcen und einer unter Druck geratenen Sacherschließung mit ebenso großen Hoffnungen wie Ängsten befrachtet. Zugleich ist es derart schnelllebig, dass praktisch nur noch Expertinnen und Experten in der Lage sind, alle relevanten Entwicklungen zu verfolgen und differenziert einzuordnen. Umso wichtiger ist es für Einrichtungen, die sich auf diesem Feld engagieren möchten, dass der gewählte Lösungsansatz den verfügbaren Ressourcen und dem eigenen Anforderungsprofil präzise Rechnung trägt.¹

Die Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz ist eine der großen deutschen Universalbibliotheken mit derzeit rund 700 Mitarbeitenden, von denen um die 50 u.a. mit Aufgaben aus dem Bereich der Sacherschließung betraut sind. Mit vier Fachinformationsdiensten und sieben regional- und materialspezifischen Sonderabteilungen ist die Staatsbibliothek eine infrastrukturelle Stütze im deutschen Bibliothekswesen, deren Profil von herausragender Diversität geprägt ist. Vielfalt ist an der Stabi Berlin nicht nur im Bestand anzutreffen, sondern auch in den historisch gewachsenen Traditionen und Denkweisen seiner Erschließung. Heterogenität entsteht unweigerlich, wenn die Auseinandersetzung mit Material über kulturelle und/oder zeitliche Distanz hinweg nicht durch unangebrachtes Überstülpen westlich-neuzeitlicher Kategorien stattfinden soll. Während ein Großteil des Hauptbestandes verbal mittels Deskriptoren aus der Gemeinsamen Normdatei (GND)² nach den Regeln für die Schlagwortkatalogisierung (RSWK)³ und klassifikatorisch mithilfe der Basisklassifikation (BK)⁴ erschlossen wird, bedingt es diese Vielfalt, dass gerade in den Sonderabteilungen eine Palette weiterer Werkzeuge im Einsatz ist. Die Herausforderung besteht darin, einerseits gerade aufgrund dieser Umstände an technischer Innovation partizipieren zu wollen, während andererseits aus der Pluralität und mitunter Disparität der im Haus vertretenen Interessen ein erhöhter Koordinationsaufwand resultiert.

2. Das Projekt Mensch.Maschine.Kultur

Entsprechend richtungsweisend war daher die Förderung des Projektes *Mensch.Maschine.Kultur – Künstliche Intelligenz für das digitale kulturelle Erbe* (MMK)⁵ von Juli 2022 bis Juni 2025 durch die

- 1 Dieser Beitrag bezieht sich auf den Vortrag der Autoren mit dem Titel „Anforderungen an eine KI-Unterstützung für die Inhaltserschließung in der SBB-PK“ am 06.06.2024 auf der 112. BiblioCon2024 in Hamburg.
- 2 Deutsche Nationalbibliothek: Die Gemeinsame Normdatei. https://gnd.network/Webs/gnd/DE/Home/home_node.html, Stand: 17.07.2024.
- 3 Deutsche Nationalbibliothek: Regeln für die Schlagwortkatalogisierung, 4. Auflage, 2017. <https://d-nb.info/1126513032/34>, Stand: 17.07.2024.
- 4 Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbunds: Basisklassifikation. <https://wiki.k10plus.de/display/K10PLUS/Basisklassifikation>, Stand: 17.07.2024.
- 5 Staatsbibliothek zu Berlin: Projekt „Mensch.Maschine.Kultur – Künstliche Intelligenz für das Digitale Kulturelle Erbe in der Staatsbibliothek zu Berlin“. <https://mmk.sbb.berlin/>, Stand: 17.07.2024.

Beauftragte des Bundes für Kultur und Medien. Angesiedelt ist es in dem zum November 2023 neu eingerichteten Data-Science-Referat innerhalb der Abteilung Informations- und Datenmanagement. Das MMK-Projekt gliedert sich in vier verzahnt arbeitende Teilprojekte, die sich inhaltlich mit der Entwicklung KI-basierter Verfahren aus den Bereichen Dokumentenanalyse, Bildanalyse sowie Inhaltsanalyse und mit der hierfür benötigten Datenbereitstellung und Kuratierung befassen. Das Teilprojekt „KI-unterstützte Inhaltsanalyse und Sacherschließung“ hat zum Ziel, die Expertinnen und Experten aus den Abteilungen und Fachreferaten mittels semi-automatisierter Sacherschließung (SASE) zu unterstützen. Auf technischer Ebene sollen hier Tools und Verfahren entwickelt werden, die aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich berücksichtigen und gleichzeitig auf die vielseitigen und individuellen Anforderungen an der Stabi Berlin eingehen. Im Sinne eines möglichst reibungslosen Dialogs zwischen Mensch und Maschine werden, basierend auf den hier vorgestellten Anforderungen, Machine-Learning-Modelle trainiert, deren späterer Einsatz in verschiedenen Szenarien denkbar ist, z.B. in Form automatisierter Vorschlagssysteme für die intellektuelle Sacherschließung. Hierzu sollte in einem ersten Schritt ein konkretes Bild davon gewonnen werden, welche Bedarfe und Innovationspotenziale bestehen, um Ressourcen zielführend einzusetzen. Erst eine gründliche Anforderungsanalyse ermöglicht es, den künftigen Kurs hinsichtlich der SASE reflektiert einzuschlagen und technische Innovation im Informationssektor aktiv mitzugestalten. Zudem entsteht im Teilprojekt ein Konzept, welches die Einbindung von bereits im vorangegangenen Projekt *Qurator* entwickelten vollautomatisierten Verfahren zur Erkennung und Verlinkung von Entitäten in Systeme wie die Digitalisierten Sammlungen⁶ konkretisiert – also eine weitere Form der inhaltlichen Analyse und Informationsextraktion.

3. Initiativen im deutschsprachigen Raum

Im Zuge der Profilbildung war es zudem wichtig, einen orientierenden Blick auf die Aktivitäten anderer deutscher Einrichtungen im MSE-Bereich zu werfen.⁷ Die Deutsche Nationalbibliothek (DNB) ist bekanntlich 2009 mit dem vielbeachteten Petrus-Projekt an den Start gegangen, das als vom Prinzip her vollautomatisches und – mit der früheren Averbis-Software lexikalisches – Verfahren anfänglich auch Kritik einstecken musste.⁸ Inzwischen ist die Erschließungsmaschine EMa mit Annif im Kern als produktive Dienstleistung, v.a. für die Reihen B und H (Publikationen außerhalb des Verlagsbuchhandels sowie Hochschulschriften) der Deutschen Nationalbibliografie, verstetigt.⁹ Das an der Finnischen Nationalbibliothek entwickelte Annif ist ein flexibles Open-Source-Toolkit, mit dem die Nutzung oder das Training verschiedenartigster MSE-Algorithmen sehr niedrigschwellig möglich wird.¹⁰ Zugleich

6 Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz: Digitalisierte Sammlungen der Staatsbibliothek zu Berlin. <https://digital.staatsbibliothek-berlin.de/>, Stand: 17.07.2024.

7 Vgl. zu den neuesten Entwicklungen auch: KI in Bibliotheken – Neue Wege mit großen Sprachmodellen? Fachtagung 2023 des Netzwerks maschinelle Verfahren in der Erschließung am 07. und 08. Dezember 2023, 16.05.2024, <https://wiki.dnb.de/pages/viewpage.action?pageId=306153594>, Stand: 17.07.2024.

8 Vgl. Ceynowa, Klaus: In Frankfurt lesen jetzt zuerst Maschinen, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 31.07.2017. Online: <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/maschinen-lesen-buecher-deutsche-nationalbibliothek-setzt-auf-technik-15128954.html>, Stand: 17.07.2024, sowie Wiesenmüller, Heidrun: Maschinelle Indexierung am Beispiel der DNB. Analyse und Entwicklungsmöglichkeiten, in: o-bib 5(4), 2018, S. 141–153. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H4S141-153>.

9 Mödden, Elisabeth: Automatische Inhaltserschließung in der Deutschen Nationalbibliothek. Erschließungsmaschine EMa und KI-Projekt (Vortragsfolien, KOBV-Fachkollegium „Einsatz von KI in Bibliotheken“, 28.11.2022). https://www.kobv.de/wp-content/uploads/2022/12/AE_in_DNB_2022pptx.pdf, Stand: 17.07.2024.

10 National Library of Finland: Annif. <https://www.annif.org/> Stand: 17.07.2024.

läuft an der DNB das Forschungsprojekt „Automatisches Erschließungssystem“. Mit derzeit über 1,3 Mio. sacherschließungsrelevanten Deskriptoren¹¹ in der Gemeinsamen Normdatei (GND) steht die DNB vor einem sog. „Extreme Multilabel Classification Problem“ (XMLC-Problem), was meint: Das Vokabular ist groß, und die Trainingsdaten sind trotz insgesamt immenser Bestände pro Deskriptor knapp bemessen und vor allem ungleich auf einzelne Einträge (Labels) verteilt. Im Austausch mit der DNB beeindruckte weiterhin die Erfahrung, wie enorm erfolgsentscheidend aktuelle, wohlgepflegte Zielvokabulare als Grundlage für die Entwicklung erfolgreicher Systeme sind.¹²

Die ersten Experimente der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft mit externen Anbieter*innen reichen sogar bis 2002 zurück.¹³ Seit 2019 ist der Dienst „AutoSE“ dort im Produktivbetrieb verstetigt, weiterhin betreibt man eigene projektförmige Forschung. Ein besonderer Fokus liegt an der ZBW auf dem Konzept des „Human in the Loop“, welches eine enge Verzahnung sowie gegenseitige Unterstützung von Mensch und Maschine beschreibt. Vor dem Hintergrund der Sacherschließung bedeutet dies u.a., dass die Qualität eines Indexats maschinell abgeschätzt und menschliche Hilfe angefordert wird, wo sie absehbar benötigt wird. Aktuell werden Potenziale der neurosymbolischen Integration ausgelotet: Bei der Retrieval Augmented Discovery bzw. Retrieval Augmented Generation könnten durch die Integration von Weltwissen Large Language Models (LLMs) vom „Halluzinieren“ abgehalten werden: Statt, wie bisher oft, plausibel klingende, aber real gar nicht existierende Treffer zu fingieren, könnten sie dann reales Weltwissen abfragen bzw. gleich auswerten.

Die Technische Informationsbibliothek (TIB) in Hannover nutzt ein Annif-Modell in ihrem Algorithmus LinSearch, um fachliche Facetten für die Suche im TIB-Portal zu gewinnen.¹⁴ Dies erfolgt anhand vorhandener Metadaten in einem vierstufigen Verfahren. In diesem spielen Konkordanzen ebenso eine Rolle wie die fachliche Zuordnung von Zeitschriften und Reihen oder die Zugehörigkeit zu einer Datenkollektion, und es findet eine linguistische Indexierung nach einem Annif-Modell statt. Die Bayerische Staatsbibliothek (BSB) München hat Experimente mit der proprietären Software Yewno als semantischer Suchmaschine durchgeführt.¹⁵

Übereinstimmend wird es von den in großem Umfang aktiven Bibliotheken als ein Erfolgsfaktor angegeben, das Thema früh verstetigt und dabei projektförmige Forschung von Produktiverwartung

11 Mödden: Automatische Inhaltserschließung, Folie 6.

12 Wir bedanken uns herzlich bei Elisabeth Mödden und und ihrem Team von der Deutschen Nationalbibliothek für die freundliche Unterstützung.

13 Kasprzik, Anna; Bartz, Christopher: AutoSE. Automatisierung der Inhaltserschließung mit Machine-Learning-Methoden an der ZBW. Transfer von Ergebnissen aus der eigenen angewandten Forschung in einen produktiven Dienst (Vortragsfolien, Workshop 2022: Einsatz von KI und DH in Bibliotheken – ein Erfahrungsaustausch auf Werkstattebene, Frankfurt/Main, 03./04.11.2022). https://wiki.dnb.de/download/attachments/259630830/AutoSE_NMVE2022.pdf?version=1&modificationDate=1667932737000&api=v2, Stand: 17.07.2024.

14 Israel, Holger: Fächerklassifikation mit Annif für die Fachfacetten des TIB-Portal (Vortragsfolien, Workshop 2022: Einsatz von KI und DH in Bibliotheken – ein Erfahrungsaustausch auf Werkstattebene, Frankfurt/Main, 03./04.11.2022). https://wiki.dnb.de/download/attachments/259630830/TIB_Faecherklassifikation_annif.pdf?version=1&modificationDate=1667932788000&api=v2, Stand: 17.07.2024.

15 Stanzel, Arnost; Sternecker, Ronny: Yewno Discover & Yewno Uneath. Ansatz, Ergebnisse, Erfahrungen und Schlussfolgerungen (Vortragsfolien, Workshop 2022: Einsatz von KI und DH in Bibliotheken – ein Erfahrungsaustausch auf Werkstattebene, Frankfurt/Main, 03./04.11.2022). https://wiki.dnb.de/download/attachments/259630830/2022-11-03_Yewno-v0-5.pdf?version=2&modificationDate=1668430428000&api=v2, Stand: 17.07.2024.

und -betrieb getrennt zu haben. Als wesentlichster Erfolgsfaktor begegnet jedoch immer wieder eines: die enge Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten der fachlichen und technischen Seite.

4. Anforderungserhebung

Diese enge Zusammenarbeit war auch dem MMK-Projekt von Anfang an wichtig. So wurde im Juli 2023 ein Workshop mit den im Haus mit Sacherschließung befassten Mitarbeitenden ausgerichtet, um ein erstes Meinungsbild zu gewinnen und mit den Kolleginnen und Kollegen in direkten Austausch zu treten. Wesentlicher Bestandteil war ein Brainstorming in Gruppen zu den Fragen: „Welche Hoffnungen und Erwartungen haben Sie an eine automatische Unterstützung bei der Sacherschließung?“ und „Was sind die Besonderheiten und Herausforderungen bei der Sacherschließung speziell für Ihren Fach- bzw. Arbeitsbereich?“. Zweitens war es wichtig, die Arbeit der regional- und materialspezifischen Sonderabteilungen näher kennenzulernen: Genau hier wurde die profilprägende Heterogenität vermutet, und genau hier mag auch besonderer Innovationsbedarf liegen. Es wurden daher neun semistrukturierte Interviews mit 15 Angehörigen der sieben Sonderabteilungen und einem Fachinformationsdienst durchgeführt. Die anderen drei Fachinformationsdienste waren durch Abteilungen repräsentiert. Außerdem erfolgte das Vorgehen in engem, iterativem Austausch mit der Stabsstelle Sacherschließung, die die Bemühungen hausintern und im Verbund koordiniert. Die Ergebnisse wurden gruppiert, wobei sich je nach Grenzziehung ungefähr fünf Teilbereiche ausmachen ließen. Allen voran und ganz übergreifend wurde der Wunsch nach Zeitersparnis und Arbeitserleichterung vorgebracht.

4.1 Themenbereich: Qualität

Der erste wichtige thematische Bereich betrifft die Qualität.¹⁶ Es war praktisch und konzeptionell wichtig zu erfahren, welche Qualität in der technischen Umsetzung wo und warum erzielt werden muss, und an welchen Kriterien sie sich bemessen soll. Zudem war die Diskussion um MSE von Anfang an von Kritik an mangelnder Qualität der Ergebnisse gekennzeichnet. Um am selben Strang zu ziehen, war es wichtig, auch gegenüber Skepsis und Sorgen offen zu sein. Vorgebracht wurde der Wunsch nach qualitativ hochwertigen Vorschlägen und nach systematischem Qualitätsmanagement. Tatsächlich stand die Sorge vor qualitativen Abstrichen durchaus im Raum. Weiterhin wurde der Wunsch nach einer transparenten Fehlerkultur geäußert – auch aus Misserfolgen sollte gelernt werden –, und das Voranschreiten des Projekts sollte für die Beteiligten transparent und nachvollziehbar sein. Es lässt sich also der Wunsch nach einer guten internen Dokumentation und Projektkommunikation ableiten. Technisch kam die Forderung nach einer automatisierten Qualitätsabschätzung auf – mutmaßlich inspiriert vom *qualle*-System der ZBW,¹⁷ das auf dem Workshop im Rahmen einführender Präsentationen erwähnt wurde. Grundsätzlich wurde bei den Interviews keine Ablehnung von

16 Einführend in den Themenbereich: Franke-Maier, Michael; Kasprzik, Anna; Lendl, Andreas; Schürmann, Hans (Hrsg.): *Qualität in der Inhaltsschließung* (Buch und Informationspraxis 70), Berlin/Boston 2021.

17 Bartz, Christopher: *AutoSE. Automatisierung der Inhaltsschließung mit Machine-Learning-Methoden an der ZBW. Impuls zu Qualitätsmaßnahmen: Maschinell gelernte Qualitätsabschätzung – die Methode qualle* (Vortragsfolien, Workshop 2022: Einsatz von KI und DH in Bibliotheken – ein Erfahrungsaustausch auf Werkstattebene, Frankfurt/Main, 03./04.11.2022). https://wiki.dnb.de/download/attachments/259630830/AutoSE_NMVE2022_qualle.pdf, Stand: 17.07.2024.

Automatisierungsansätzen in der Sacherschließung angetroffen: Stets wurde große Offenheit und Interesse an einer Zusammenarbeit signalisiert.

4.2 Themenbereich: Zu erschließendes Material

Der zweite thematische Bereich, der sich in Gruppendiskussionen und Abteilungsinterviews herauskristallisierte, bezieht sich auf zu erschließendes Material. So wurden Stimmen laut, die sprachliche Heterogenität der Bibliothek als Ausgangspunkt zu nehmen oder auch die Erschließung auf weitere Dokumententypen, etwa Aufsätze, auszuweiten. Hierzu gehört beispielsweise die Erschließung von Nationallizenzen sowie die dann vollautomatisiert gedachte Anreicherung bisher inhaltlich unerschlossener E-Books im Gemeinsamen Bibliotheksverbund (GBV) mit Notationen der BK. Unter anderem im Austausch mit der Handschriftenabteilung wurde die Idee entwickelt, ein Modell zur Erschließung – eigener oder auch fremder – Altbestände zu trainieren. Hierfür eignet sich beispielsweise der Alte Realkatalog (ARK)¹⁸ mit über 225.000 Klassen oder die deutlich übersichtlichere Klassifikation der ca. 130 Gattungsbegriffe der Verzeichnisse der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke (VD16-18).¹⁹

4.3 Themenbereich: Sekundär einbeziehbares Material

Neben Material, das selbst erschlossen werden soll, kamen zahlreiche Ideen auf, welches zusätzliche Material einbezogen werden könnte, um daraus Schlussfolgerungen über den Inhalt von Dokumenten zu ziehen. So ergab sich der Vorschlag, bisher nicht in dieser Weise genutzte Informationen aus der Formalerschließung in die MSE einzubinden. Beispielsweise könnte man aus dem üblichen Tätigkeitsfeld von Autorinnen und Autoren, die im Vorgang der Formalerschließung eindeutig identifiziert werden, unter bestimmten Umständen (z.B. durchgehende Personensystematik in Personennormdatensätzen) das zugehörige Wissensgebiet und ggf. passende BK-Notationen ableiten. Es wäre auch denkbar, Rezensionen in ähnlicher Weise wie bisher Abstracts für eine semi-automatisierte Sacherschließung zu nutzen. Wichtig ist allerdings auch hierbei wieder eine qualitativ hochwertige, verlässliche und solide gepflegte Grundlage an Metadaten, insbesondere Normdaten. Ebenfalls im Kolleg*innenkreisen entbrennt allerdings Kritik an einem deutlichen Trend zu qualitativen Abstrichen bei genau diesem für die Weiterverarbeitung ganz elementaren Datenfundament.

18 Der ARK wird als Historische Systematik der Staatsbibliothek zu Berlin für Titel mit Erscheinungsdatum zwischen 1501 und 1955 vergeben. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz: Der Alte Realkatalog (ARK) und seine Historische Systematik Online. <https://staatsbibliothek-berlin.de/recherche/kataloge-der-staatsbibliothek/alter-realkatalog-und-historische-systematik>, Stand: 17.07.2024.

19 Gemeinsamer Bibliotheksverbund: Gattungsbegriffe der Arbeitsgemeinschaft Alte Drucke beim GBV und SWB. <https://verbundwiki.gbv.de/display/GAD/Gattungsbegriffe+der+Arbeitsgemeinschaft+Alte+Drucke+beim+GBV+und+SWB>, Stand: 17.07.2024.

4.4 Themenbereich: Methoden, Systeme und Prozesse

Ein thematisch sehr breiter Bereich wurde mit „Methoden, Systeme und Prozesse“ überschrieben. Hierunter fällt z.B. die Grundsatzdiskussion, wann und zu welchem Grad (Voll- oder Semi-Automatisierung) maschinelle Unterstützung als sinnvoll erachtet wird. Die zahlreichen E-Books im GBV, bei deren Menge bereits eine teilweise intellektuelle Erschließung schwer vorstellbar ist, wurden eingangs erwähnt. Dabei muss man sich darüber im Klaren sein, dass es – so der Konsens unter den Expertinnen und Experten – eine komplette Vollautomatisierung unabhängig vom technischen Fortschritt der Sache nach nicht geben kann. Beispielsweise müssen Wissensorganisationssysteme aktuell gehalten werden, damit auch die Ergebnisse maschineller bzw. maschinell unterstützender Verfahren auf dem aktuellen Stand sein können. Maschinell erzeugte Daten wiederum fürs Training zu verwenden, führt potenziell zu schlechteren Resultaten und geringerer Deskriptorenvelfalt, und auch das Qualitätsmanagement bleibt ein letztendlich intellektuell zu leistender Arbeitsschritt.

Immer wieder artikulierten sich Wünsche nach infrastrukturellen Entwicklungen hinsichtlich der kooperativen Sacherschließung. Dies beinhaltet etwa die schnellere Übernahme von Daten aus Verbänden jenseits des K10Plus bei vollautomatischen Einspielungen oder die automatische Übertragung der Sacherschließung auf Parallelaufgaben. Derzeit muss sie oft erst mühsam semiautomatisch mit dem Digitalen Assistenten (DA-3) angestoßen werden. Es wurde deutlich, dass die Optimierung von Kooperationsinfrastrukturen weiterhin als ebenso wichtiger Baustein angesehen wird wie eine KI-Unterstützung.

4.5 Themenbereich: Vokabularpflege

Im Zusammenhang mit dem eingangs erwähnten Wunsch nach Zeitersparnis wurde mehrfach die Notwendigkeit zusätzlicher zeitlicher Ressourcen für die Arbeit am Vokabular betont, die den letzten thematischen Bereich darstellt. Im Haus ist ein deutliches Bewusstsein dafür vorhanden, wie wichtig gerade bei verstärktem Einsatz automatisierter Verfahren zeitgemäße und gut gepflegte Wissensorganisationssysteme sind, um dem Risiko eines Concept Drift (ein einmal trainiertes Modell veraltet, während die Realität sich verändert) entgegenzuwirken. Auch hier kann die Technik aber mitunter assistierend wirken. Ein Beispiel wäre die stark überfüllte interne Systematik einer Fachdatenbank des Hauses, in der sich derzeit mehrere tausend Treffer eine Notation teilen. Da für eine intellektuelle Untergliederung die Ressourcen fehlen, entstand die Idee, die Dokumente computergestützt inhaltlich zu clustern und eine weitere klassifikatorische Untergliederung zu gewinnen.

5. Lessons Learned

Der Prozess, menschliche Expertise und maschinelle Potenziale in Dialog zu bringen, ist an der Stabi Berlin weiterhin in vollem Gange. Nähere Projektergebnisse und eine umfassende Anforderungsdokumentation werden sukzessive auf der MMK-Homepage veröffentlicht. In der Essenz lässt sich aus dem Blick in die Häuser der Stabi Berlin vorerst mitnehmen: Ein erfolgreicher Einsatz von KI für die Erschließung in Bibliotheken kann an sehr verschiedenen Stellen ansetzen. Er erfordert jedoch eine wohlüberlegte Strategie, eine möglichst breite Kooperation und ist an technische, personelle

und infrastrukturelle Voraussetzungen geknüpft. Zu diesen zählt auch ein Bekenntnis zur verantwortungsvollen kooperativen Pflege von qualitativ hochwertigen Norm- und Metadaten sowie von Wissensorganisationssystemen als Grundlage für die Automatisierung. Technik allein wird auch in absehbarer Zeit nicht imstande sein, die Probleme von Gedächtniseinrichtungen effektiv zu lösen: Trotz oder sogar wegen rasanter Entwicklungen handelt es sich bei der maschinellen Sacherschließung weiterhin zu einem erheblichen Teil um Grundlagenforschung. Es wäre angesichts der überaus komplexen Materie vorschnell, in diesen Ansätzen ein ressourcensparendes Allheilmittel zu sehen. Vielmehr ist es eine Pionieraufgabe, sie mit Augenmaß, Weitsicht und Fokus auf die konkreten Bedarfe sorgsam und nachhaltig zu entwickeln. Zeitgemäße Erschließung lebt von der geschickten Verzahnung der besonderen Kompetenzen von Menschen und Maschinen. Dies ist der erfolgversprechendste Weg, unserer gesellschaftlichen Verantwortung in einem voranschreitend technisierten Informationszeitalter gerecht zu werden.

Wolfgang Seifert, Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4391-8546>

Sophie Schneider, Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8303-1798>

Zitierfähiger Link (DOI): <https://doi.org/10.5282/o-bib/6075>

Dieses Werk steht unter der Lizenz [Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).