

Themen

Friedrich Summann, Thies Pfeiffer und Matthias Preis

Kooperative Entwicklung digitaler Services an Hochschulbibliotheken

Co-operative development of digital services at university libraries

<http://doi.org/10.1515/bd-2018-0070>

Zusammenfassung: Seit Jahrzehnten versucht die Universitätsbibliothek Bielefeld neue, innovative Services, meist als digitale Dienste, zu implementieren. Es werden drei beispielhafte Entwicklungen vorgestellt, die basierend auf vorhandener digitaler Expertise und etablierten Netzwerkstrukturen innerhalb der Hochschule kooperative Projekte in Zusammenarbeit mit Universitätseinrichtungen entwickeln. Dazu gehören das Projekt zur Digitalisierung des Luhmann-Zettelkastens, eine virtuelle Forschungsumgebung zur Erfassung und Visualisierung von Medienverbünden aus der Literaturwissenschaft und eine mit Methoden der Virtuellen Realität entwickelte Suchumgebung.

Schlüsselwörter: Digitale Dienste, Virtuelle Forschungsumgebung, Datenvisualisierung, Virtuelle Realität

Abstract: For decades, Bielefeld University Library has been building new, innovative services, mostly as digital services. Three exemplary developments are presented which, based on existing digital expertise and established network structures within the university, develop co-operative projects with university institutions. These include a project to digitalize Luhmann's card index, a virtual research environment for capturing and visualizing media networks from literary studies, and a search environment developed by using virtual reality methods.

Keywords: digital services, virtual research environment, data visualisation, virtual reality

Friedrich Summann: friedrich.summann@uni-bielefeld.de

Thies Pfeiffer: thies.pfeiffer@uni-bielefeld.de

Matthias Preis: matthias.preis@uni-bielefeld.de

1 Einführung

Schon seit Jahrzehnten versucht die Universitätsbibliothek Bielefeld innovative, meist digitale Services zu entwickeln, um die Einrichtung in der sich verändernden Hochschullandschaft zu behaupten und zu stärken. Der Fokus dieses Beitrags soll dabei nicht auf einer umfassenden Betrachtung neuer digitaler Services der Hochschulbibliotheken für Forschung und Lehre liegen, sondern auf der exemplarischen Vorstellung ausgewählter digitaler Dienste. Diese sind nicht unabhängig, sondern in Kooperation mit Forschungseinrichtungen – basierend auf etablierten Verbindungen im universitären Netzwerk – von der Universitätsbibliothek Bielefeld in der Praxis entwickelt und bereitgestellt worden und sind vom Ansatz und der Form der Zusammenarbeit durchaus unterschiedlich ausgerichtet.

In diesem Kontext digitaler Dienste ist einige Expertise in den Hochschulbibliotheken vorhanden und manche dieser Kenntnisse erleben durchaus eine Renaissance. So gibt es eine bibliothekarische Expertise für Metadaten, deren Struktur, Formate und Formattransfer und entsprechend auch für die Datenkuration. Verwandt damit ist das Know-How für Publikationen als auch für Suchumgebungen und Datenbanken. Hinzu kommt in einigen Bibliotheken ein breites Spektrum an Erfahrung im Bereich Digitalisierung von Publikationen, in Bielefeld basierend auf langjährigen Aktivitäten in entsprechenden Projekten und im Bereich der elektronischen Dokumentlieferung.

Neben der Basisexpertise für die Umsetzung entsprechender Anforderungen, die in Bielefeld traditionell technisch orientiert ist, gibt es einige Argumente für eine Zusammenarbeit. Besonders relevant ist die Einbringung von erprobter, technischer Expertise für die Lösung von Forschungsaufgaben und damit die Übernahme von Arbeitsaufwand. Daneben sind die Unterstützung der Sichtbarkeit der wissenschaftlichen Resultate und die lokale Einbettung in den institutionellen Kontext von Wichtigkeit.

Auf der anderen Seite sind aber auch Probleme zu adressieren, insbesondere die fehlende Akzeptanz des Angebotes durch die potentiellen Abnehmer und schlicht auch die fehlende Bekanntheit von Services in der Universität. Zu nennen sind auch übersteigerte Anforderungen und Erwartungen von Seiten der wissenschaftlichen Partner und andererseits die mitunter fehlende Akzeptanz bei den Bibliotheksmitarbeitern für neue Services, die bisher nicht zum Dienstleistungsangebot der Bibliothek gehörten.

Im Umfeld der Universitätsbibliothek Bielefeld haben sich Kooperationen mit Uni-Einrichtungen im digitalen Kontext über einen Zeitraum von Jahrzehnten entwickelt. Beginnend mit den digitalen Diensten, die über das UB-Netz als Suchumgebungen, Datenbanken und elektronische Dokumentlieferung

bereitgestellt wurden, etablierten sich Kommunikationskanäle, die schon früh zu Projektkooperationen wie Umsetzung neuer Suchtechniken (mit der Technischen Fakultät) oder dem Einsatz automatischer Klassifikationsverfahren (mit der Arbeitsgruppe Computerlinguistik) führten. Die Einführung neuer uni-weiter Services für Forschende wie das Publikationsmanagement, Publikationsdienste und der Support für das Forschungsdatenmanagement haben dann zahlreiche neue Kontakte ergeben, die aktuell das aufgebaute digitale Know-how der UB zu konkreter Zusammenarbeit bei Forschungsprojekten geführt haben.

2 Digitale Expertise in der Praxis – Beispiele

Im Folgenden sollen drei konkrete, aktuelle Beispiele für laufende Projektaktivitäten in Kooperation mit Forschungseinrichtungen unter Beteiligung der Universitätsbibliothek näher betrachtet werden, die als exemplarisch für den Ansatz digitaler Aktivitäten in Bielefeld gelten können.

2.1 Digitalisierung Luhmann-Zettelkasten

Niklas Luhmann (1927–1998) ist vermutlich der bekannteste Bielefelder Wissenschaftler. Weit über Bielefeld hinaus bekannt ist auch der Zettelkasten des Soziologen (mit 90.000 handgeschriebenen Zetteln), der vor einigen Jahren von der Universität angekauft wurde und auf Grund seiner wissenschaftlichen Bedeutung mit Hilfe eines durch Drittmittel geförderten Projektes wissenschaftlich erschlossen und präsentiert werden soll.

Daraus hat sich ein Projekt der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste mit der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld, dem Cologne Center for eHumanities (CCeH) und der UB Bielefeld ergeben, das eine Laufzeit von 2015 bis 2030 hat. Die UB hat Koordinationsaufgaben und übernimmt die öffentliche Präsentation des digitalen Zettelkastens. Dazu wird die seit 2012 eingesetzte digitale Plattform der UB auf Goobi-Basis verwendet. Die folgende Abbildung zeigt die Darstellung eines der handgeschriebenen Zettel, wobei auch die Position in der inhaltlichen Struktur ausgegeben wird:

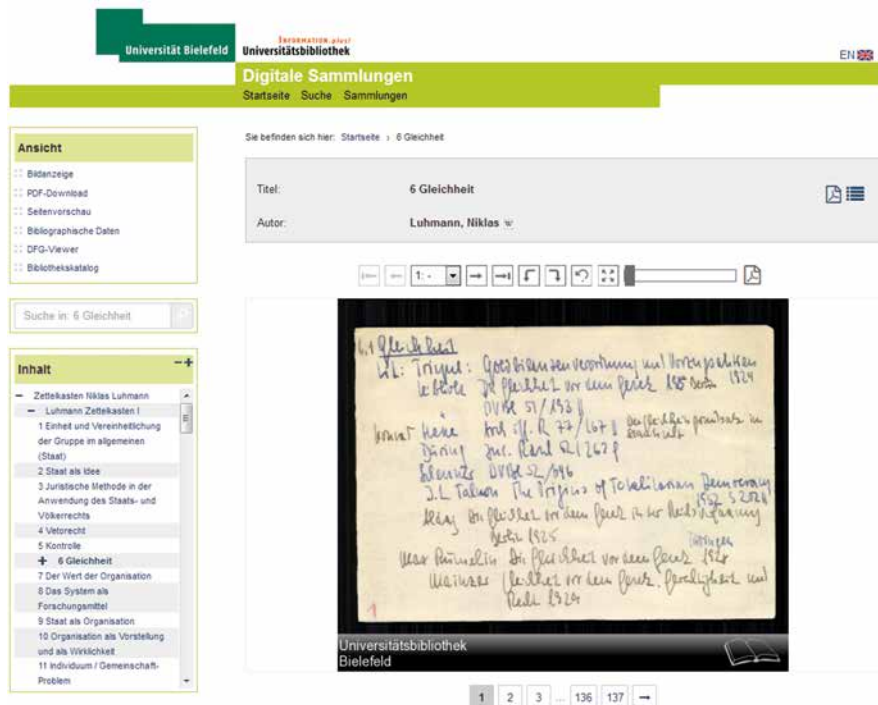


Abb. 1: Präsentationsoberfläche für digitales Objekt aus dem Luhmann-Zettelkasten.

2.2 Virtuelle Forschungsumgebung (Kinder- und Jugendliteratur im Medienverbund)

Ein weit größerer Beitrag wird von Seiten der Universitätsbibliothek für das DFG-geförderte Projekt „Kinder- und Jugendliteratur im Medienverbund 1900–1945“ an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld geliefert, bei dem die Universitätsbibliothek Bielefeld ebenfalls als Projektpartner beteiligt ist. Das Projekt hat eine voraussichtliche Laufzeit von drei Jahren und wird von Prof. Dr. Petra Josting geleitet. Zum Projektteam gehört neben vier wissenschaftlichen Mitarbeitern aus der LiLi-Fakultät ein Mitarbeiter der Universitätsbibliothek. Das Projekt widmet sich der Erforschung der Kinder- und Jugendliteratur und ihrer Medienverbünde und soll die Erfassung der entstandenen Netzwerkstruktur vornehmen. Die Rolle der UB basiert auf Expertise in den Bereichen Digitalisierung und Datenbankbereitstellung und konzentriert sich auf die Bereitstellung einer technischen Plattform für Datenerfassung und

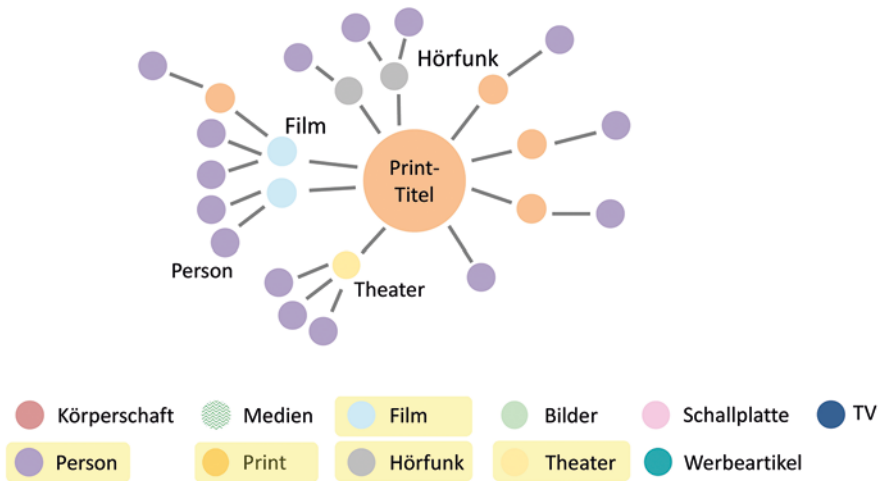


Abb. 3: Konzeptentwurf für Visualisierung der Medienverbundstruktur.

Die technischen Grundlagen für den UB-Support bestehen aus:

- Konfiguration und Betrieb eines Drupal-Systems zur web-basierten Datenerfassung inkl. Installation zahlreicher Drupal-Zusatzmodule (Such-API, Biblio, Taxonomy, Backlinks, Entity Reference, Autocomplete, Feed Import, Multifield, Node Clone etc.)
- Design der Datenbankstruktur (technische Umsetzung der Vorgaben)
- Definition der Suche und Anzeige im Drupal-Erfassungssystem

Aktuell sieht die Datensatzanzeige mittels des Drupal-Systems an der Oberfläche wie folgt aus (hier am Beispieltyps *Film*):



Abb. 4: Ergebnisanzeige der Drupal-Benutzeroberfläche.

Die Kernfunktionalität des Systems besteht aus der Erfassung der Daten und insbesondere der vorliegenden Relationen. Konkret verläuft der Datenfluss vom Drupal-System bis hin zur Präsentation der Forschungsergebnisse in einer Kombination aus Suchindex und JavaScript-Framework zur visuellen Darstellung der Forschungsergebnisse wie folgt: Aus der Drupal-Umgebung mit MySQL-Backend-Datenbank werden die erfassten Daten exportiert und strukturell für eine effiziente Indexierung und spätere Darstellung vorbereitet. Mit dem von der UB in zahlreichen Kontexten (Publikationsmanagement, bibliographische Datenbanken) eingesetzten Catmandu-Framework wird dann ein Lucene-Index der extrahierten Metadaten produziert, der zum Einstiegspunkt zur Nutzung des Datenbestands/-korpus wird und eine Suchumgebung bereitstellt. Die Darstellung der Suchergebnisse wird per HTML-Templates vorgenommen, die für die graphische Visualisierung ein JavaScript-Framework für die Daten-Präsentation nutzen (D3.js = Data-Driven Documents). Die gesamte Bereitstellung der Forschungsumgebung ist entsprechend technisch ausgerichtet und nutzt zahlreiche einzelne Expertise-Bereiche, die über einen längeren Zeitraum in den Arbeitsfeldern bibliographische Suchumgebungen und Forschungsdatenmanagement in der UB aufgebaut worden sind und hier nachgenutzt werden.

Der aktuelle Entwicklungsstand der Präsentationsschicht für Endnutzer ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:



Abb. 5: Präsentationsumgebung mit Visualisierung eines Eintrags vom Medientyp Film.

Hierbei werden in der linken Spalte in traditioneller Weise die Metadatenfelder des aktuellen Satzes angezeigt, während im rechten Teil eine animierte Navigationsumgebung mit dem aktuellen Satz im Mittelpunkt und den verbundenen Objekten gruppiert wird. Dieser Abschnitt basiert auf HTML5 und JavaScript, womit auch im Graphikteil eine animierte Navigation durch die Objekte auf Basis der Relationen ermöglicht wird. Zurzeit wird für die Umsetzung eine flache Struktur verwendet, um den Lösungseinsatz in dieser frühen Phase nicht zu komplex werden zu lassen. Mit dem eingesetzten Framework ist es aber auch denkbar, auf Basis der gewonnenen Erfahrungen, eine erweiterte und deutlich aufwändigere 3D-basierte Lösung umzusetzen.

2.3 Virtuelle Realität und Bibliotheksservices

Anders gelagert ist die Kooperation im Fall des gemeinsamen Projekts „Virtuelle Realität zur Bereitstellung integrierter Suchumgebungen“. Ausgangspunkt war die Erprobung von zuvor entwickelter Technik im praktischen Einsatz. Hintergrund sind in diesem Fall ebenfalls vorhandene Kommunikationskanäle zu einer

Forschungseinrichtung der Universität gewesen. Projektpartner für das lokale, bisher nicht Drittmittel-geförderte Projekt ist das CITEC: Exzellenzcluster Kognitive Interaktionstechnologie der Universität Bielefeld. Gegründet wurde die Forschungseinrichtung 2007 und hat 2013 ein eigenes Gebäude auf dem Campus bezogen. Das CITEC forscht zu den Themengebieten Bewegungsintelligenz, Systeme mit Aufmerksamkeit, Situierte Kommunikation, Gedächtnis und Lernen. Beteiligt sind 250 WissenschaftlerInnen aus fünf Fakultäten, und zwar aus Biologie, Linguistik und Literaturwissenschaft, Mathematik, Psychologie und Sportwissenschaft, Technik/Informatik.

Anfang November 2016 lud das CITEC die Bibliothek zu einer Vorstellung verschiedener Optionen für einen VR-Einsatz im CITEC-VR-Labor, mit dem Ziel, eine Kooperation aufzubauen. Aus den drei Möglichkeiten Virtuelle Suchumgebung, Digitaler Arbeitsplatz und Virtuelle Navigationsumgebung wurde die erste ausgewählt, insbesondere weil die Technik im Hinblick auf eine Suchmaschine mit direkt online verfügbaren Inhalten (BASE, Bielefeld Academic Search Engine) über eine bewährte API-Schnittstelle die meisten Vorteile versprach. BASE wird von der Universitätsbibliothek betrieben und mehrere hunderte Partner nutzen die vorliegenden APIs. Für die Kooperation wurde vereinbart, die gut dokumentierte und vielfach genutzte Retrieval-API zu nutzen, um eine komfortable Suchumgebung mit adäquater Umsetzung der Ergebnisnutzung zu entwickeln.

Das führte zu einer gemeinsamen Arbeitsgruppe, die die Lösung in wöchentlichen Treffen bis Januar 2017 vorantrieb. Die letzte Phase bis zur Vorstellung der Prototyp-Lösung dauerte dann bis zum Juni 2017. Im November 2017 wurde dann eine zweite Phase eingeleitet, die die neuen Entwicklungen in der VR-Technik mit ergänzenden Funktionalitäten für eine Optimierung des Prototyps kombinieren soll. Diese zweite Phase dauert weiter an und beschäftigt sich von der Texteingabe in der Virtuellen Realität bis hin zur Visualisierung von semantischen Beziehungen der gefundenen Dokumente.

Für die eingesetzte VR-Technik gelten einige grundlegende Voraussetzungen. Es wird eine multimodale Kodierung mit Hilfe von Symbolen und Text sowie Objekten verwendet. Manuelle Handlungen werden mit physikalischen Objekten statt Tastatur und Maus vorgenommen. Unter Ausnutzung des Raumes wird für jede Aktion der passende Ort gewählt. Alle Objekte sind im Raum frei bewegbar und dabei werden eigene Ordnungssysteme unterstützt. Während der Interaktion mit digitalen Inhalten werden natürliche Bewegungen genutzt.

Ziel des VR-Einsatzes ist es, einen Desktop-Arbeitsplatz durch eine virtuelle Arbeitsumgebung abzulösen, in die der Nutzer vollständig immersiv eintauchen kann und dabei die Vorteile dieser Technik nutzt. Das folgende Bild illustriert diese Zielsetzung und den avisierten Übergang.



Abb. 6: Transformationsansatz der Virtuellen Realität.

Lösungskonzept Suche (CITEC Sicht)

Für die vorgeschlagene Lösung wurden die drei Hauptbereiche wie folgt identifiziert und durch folgende Objekte visualisiert:

Suchanfrage Trefferliste Drill-Down

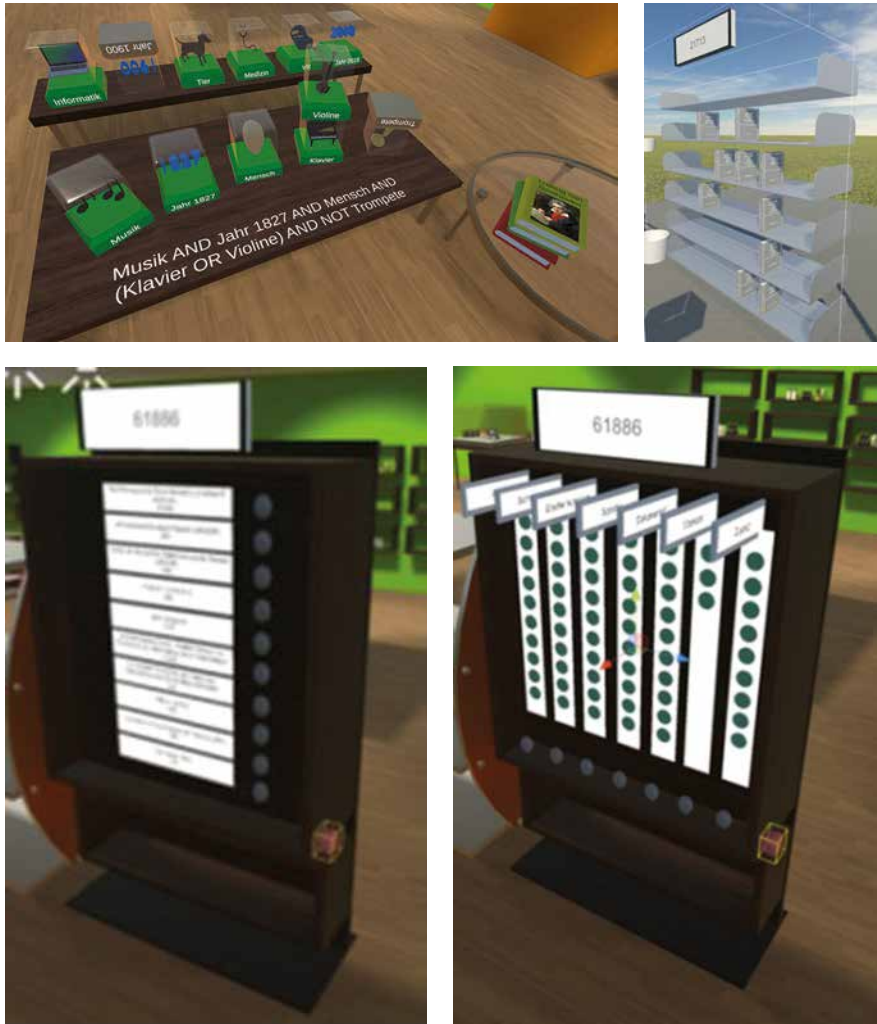


Abb. 7–10: Visualisierung der Funktionen Suchanfrage, Trefferliste und Drill-Down in der virtuellen Realität.

Die folgende Abbildung zeigt die vollständige entwickelte Arbeitsumgebung. Man erkennt die grundlegende Struktur mit einer Werkbank in der Mitte, an der die Suchanfrage zusammengestellt wird und von der aus die weiteren Schritte durch assoziierte Gegenstände (Buchregal für die Ergebnisse, ein Baukasten für

die Facetten auf der rechten Seite und ein Schaukasten zur Betrachtung der Komplettinformationen inkl. Volltextanzeige) auf der linken Seite erreicht werden können.



Abb. 11: Gesamtkonzept des VR-Arbeitsplatzes zur Suchumgebung.

An dem zentralen Arbeitsplatz erfolgt die Komposition von Suchanfragen über die Kombination von Objekten durch aktive, manuelle Aktionen und von dort werden die Folgeaktionen gesteuert. Dieser Ansatz hat eine Verstärkung des Lernens/Erinnerns zum Ziel. So werden Suchterme als Bauelemente dargestellt und die Operatoren werden durch bestimmte Gruppierung der Elemente festgelegt (siehe untere Leiste in der nächsten Abbildung).



Abb. 12: VR-Nutzer bei der Suchquery-Zusammenstellung.

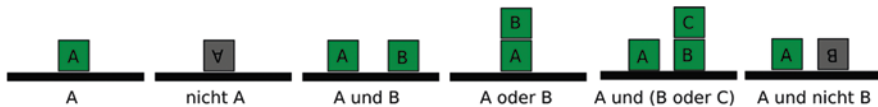


Abb. 13: Visuelle Darstellung der logischen Suchoperatoren.

Ziel des Projektes war es, einen innovativen, visionären Prototyp einer VR-Suchumgebung zu entwickeln und dabei die Möglichkeiten der VR-Technik für eine Übernahme in die bibliothekarische Praxis auszuloten.

Als Ergebnis der Aktivitäten im Rahmen dieses Projektansatzes lässt sich festhalten, dass ein Prototyp einer VR-Suchumgebung vorliegt und als Grundlage für Evaluation und Weiterentwicklung verwendet werden kann. Insbesondere kann damit das Konzept der Integration unterschiedlicher Funktionalitäten erprobt und modifiziert werden. Gleichzeitig können dabei Erweiterungen, wie sie in der Diskussion der Ergebnisse herausgearbeitet wurden, ergänzt werden. Beispiele dafür sind eine geographische, Globus-basierte Darstellung der Quellenherkunft oder die Anzeige von WordClouds, die aus den Metadaten per Textanalyse abgeleitet werden, wobei die Terme dann als Mehrwertfunktion direkt zur Weiterverarbeitung übertragen werden können. Auf jeden Fall ist im Projektverlauf klar

geworden, dass mit der Technik und den Ergebnissen die Beantragung eines zukünftigen Drittmittel-Projektes mit Bibliothek und CITEC als Partnern möglich ist.

3 Zusammenfassung

Mit Blick auf die strategische Positionierung der oben vorgestellten und weiterer ähnlicher Aktivitäten zur Stärkung der digitalen Innovationsbemühungen der Universitätsbibliothek lässt sich ableiten, dass das Angebot neuer digitaler Services sinnvoll für die Bibliothek und den Projektpartner ist. Dabei ist der Aufbau geeigneter Netzwerkstrukturen substantiell für die Vorbereitung und Umsetzung solcher Dienste. Insbesondere sind Flexibilität und eine Service-Orientierung bei Projektpersonal und Mitarbeitern notwendig, gerade wenn es um die Überführung der Projektergebnisse in die bibliothekarische Praxis geht. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist zudem die Vermarktung der Ergebnisse, auch gerade um die oben angesprochene Netzwerkstruktur auf Basis von Expertise, Qualität und Nachhaltigkeit innerhalb der Universität zu verstärken.

Literaturverzeichnis

- Josting, Petra: Kinder- und Jugendliteratur im Medienverbund. In: Lange, Günter (Hg.): Kinder- und Jugendliteratur der Gegenwart. Grundlagen, Gattungen, Medien, Lesesozialisation und Didaktik. Ein Handbuch. 3., unveränderte Auflage Baltmannsweiler 2016, S. 391–420.
- Schmidt, Johannes F. K.: Der Nachlass Niklas Luhmanns – eine erste Sichtung: Zettelkasten und Manuskripte. In: Soziale Systeme 19 (2013) 1, S. 167.
- Pfeiffer, Thies; Summann, Friedrich; Hellriegel, Jens; Wolf, Sebastian; Pietsch, Christian: Virtuelle Realität zur Bereitstellung integrierter Suchumgebungen. o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 4 (2017) 4, S. 94–107.
- <https://pub.uni-bielefeld.de/download/2915937/2916075> [Zugriff: 15.05.2018].

Friedrich Summann

Universitätsbibliothek Bielefeld
Universitätsstraße 25
D-32615 Bielefeld
Deutschland
E-Mail: friedrich.summann@uni-bielefeld.de

Thies Pfeiffer

CITEC, Universität Bielefeld

Inspiration 1

D-33619 Bielefeld

Deutschland

E-Mail: thies.pfeiffer@uni-bielefeld.de

Matthias Preis

Universität Bielefeld

Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft

Universitätsstraße 25

D-33615 Bielefeld

Deutschland

E-Mail: matthias.preis@uni-bielefeld.de