

Dynamisch, flexibel, fluid: Neue Aufstellungskonzepte und die Bedeutung virtueller Wissensräume

Stefanie Spiegelberg

Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurde anhand von qualitativen Inhaltsanalysen der Sachstand von fluiden Aufstellungskonzepten ermittelt. Ziel war es, Hinweise auf zu beachtende Aspekte, Auswirkungen und offene Fragen bei der Umsetzung eines fluiden Aufstellungskonzeptes an einer Universitätsbibliothek zu erhalten.

Schlüsselwörter

Fluide Bibliothek, Aufstellungssystematik, Dynamisches Bestandsmanagement

Abstract

By looking at prior publications, this study examines the state of the art of fluid library concepts in practice. It aims at identifying significant issues, effects and open questions in the realisation of a fluid library concept at a university library.

Keywords

Fluid library, classification schemes, dynamic collection management

1 Einleitung

Die durch den digitalen Wandel veränderten Rahmenbedingungen, unter denen heutige Universitätsbibliotheken arbeiten, führen zu zwei Grundproblemen. Erstens ergibt sich für die meisten Universitätsbibliotheken die Frage, wie der vorhandene Platz in der Bibliothek optimal genutzt werden kann. Das Publikationsaufkommen in den verschiedenen Fachdisziplinen steigt stetig an. Obwohl der Anteil digitaler Medien an den Bibliotheksbeständen laut der deutschen Bibliotheksstatistik in den vergangenen zehn Jahren stark gewachsen ist, ist die Anzahl der physischen Medien nicht im gleichen Maße rückläufig. Auch die Studierendenzahlen sind im selben Zeitraum an den meisten Universitäten gestiegen.¹ Das Bedürfnis nach mit der Bibliothek verbundenem Arbeits- und Lernraum erzeugt daher bei hohen Studierendenzahlen und begrenzten räumlichen Ressourcen eine starke Verknappung von Raum in der Bibliothek, sodass Medien und Bibliotheksnutzende um diesen Raum konkurrieren. Zweitens stellt die Trennung zwischen digitalen und physischen Beständen immer noch eine Grenze dar, die bei unzureichender Informationskompetenz zu mangelhaften Rechercheleistungen führt. Während also auf der einen Seite dringend benötigter Platz für Benutzerarbeitsplätze geschaffen und der bisher für Bücher genutzte Raum dafür geräumt werden muss, steht auf der anderen Seite die Frage, wie physische und digitale Medien zu einem Angebot verschmelzen können.

Ein Teil der Antwort lässt sich in neuen Aufstellungskonzepten finden, die sich der Robotertechnologie bedienen. In Industrie und Medizin gehören Roboter schon heute zum Alltag. Durch die RFID-Technologie ist der Einsatz von Robotern nun auch in der Bücherwelt angekommen, wie einige Bibliotheken im In- und Ausland beweisen. Während die einen komplett automatisierte Magazine nach dem Prinzip der chaotischen Lagerführung betreiben², versuchen sich andere im Bereich einer fluiden Freihandaufstellung ohne Aufstellungssystematik, die z.B. durch

1 DBS - Deutsche Bibliotheksstatistik: <https://www.bibliotheksstatistik.de/>

2 Payne (2007) gibt einen Überblick über ASRS-Bibliotheken in Nordamerika. Darüber hinaus beispielhafte ASRS nutzende Bibliotheken: Bibliothek der University of British Columbia, Oviatt Library (Heinrich/Willis 2014),

Inventurroboter realisiert wird³. Im deutschsprachigen Raum publizierte die USB Köln ein Konzeptpapier zu ihren Überlegungen zum Einsatz eines fluiden Aufstellungssystems, welches ein Plus an Lernraum ermöglichen soll (vgl. Depping 2018). Auch die Universitätsbibliothek Dortmund plant, ein fluides Aufstellungskonzept umzusetzen und testet zurzeit den Einsatz von Inventurrobotern.

Theoretisch sind verschiedene Abstufungen denkbar - von einer fluiden Aufstellung einzelner Bereiche bis hin zu kompletter Umsetzung auf den ganzen Bestand. Doch welche Parameter müssen bei der Umstellung auf eine fluide Aufstellung bedacht werden? Kann sich beispielsweise die Akzeptanz und Zugänglichkeit der neuen Aufstellungskonzepte durch den Einsatz virtueller Systematiken und anderer Funktionalitäten von Discovery Systemen verbessern? Und wie verändert sich die Recherche in den Bibliotheksbeständen? Wie wirkt sich ein stärker automatisiertes Bestandsmanagement auf das Servicekonzept aus? Bei einer fluiden Aufstellung ist den Nutzer*innen ähnlich einer Aufstellung nach Numerus Currens nicht möglich, durch das Suchen am Regal thematisch passende Literatur zu finden. Der Zugriff auf die Literatur findet daher ausschließlich virtuell über Discovery Systeme oder Bibliothekskataloge statt. Dies wiederum verändert den Zugang zu Literatur sowie die nötigen Recherchetechniken. Schließlich hat der Einsatz von Robotertechnologie auch Auswirkungen auf die Arbeitsbereiche und -aufgaben der Bibliotheksmitarbeitenden.

2 Fluide Bibliothek - Einführung und Hintergrund

"Die fluide Bibliothek ist eine hybride Informationseinrichtung, in der digitale und physische Räume zu einer konsistenten Informationsumgebung integriert sind."
(Eigenbrodt 2014: 213)

2.1 Begriffsklärung

Fluid, dynamisch, flexibel, chaotisch - all diese Begriffe bezeichnen ein Aufstellungskonzept, bei dem physische Medien keinen festen Standort innerhalb der Bibliothek mehr besitzen. Fluide Bibliothekskonzepte sind in der Praxis noch selten und auch in der Theorie werden sie oft mit verschiedenen Begriffen benannt, wovon sich im deutschsprachigen Raum durch Eigenbrodt (2014) der Begriff "fluid" durchgesetzt hat. In der industriellen Lagerhaltung werden für ähnliche Konzepte der Warenverwaltung die Begriffe "dynamisch" oder auch "chaotisch" verwendet (vgl. Bichler et al. 2013: 44ff.). Hier sind die Logistikprozesse meist in Form von *Automated Storage and Retrieval Systems* (ASRS) frei von menschlichen Eingriffen und die Warenlager werden ausschließlich per Software von Robotern bedient. Die Konzepte der automatisierten dynamischen Warenhaltung wurden im angloamerikanischen Raum bereits an einigen Universitätsbibliotheken umgesetzt. Entweder werden ausschließlich Medien aus dem Magazin in großen, komplett automatisierten Lagern untergebracht, oder der komplette physische Bestand ist den Nutzer*innen nicht mehr zugänglich, sondern kann nur noch mittels einer Anfrage über den Katalog bestellt werden. Die

Bibliothek der University of Technology Sidney, Macquarie University Library, Kooperative Speicherbibliothek Luzern, Norwegische Nationalbibliothek in Mo i Rana (Sakrihei 2016).

3 z.B. Bibliothek des Sitterwerk in St. Gallen (Roth/Schütz 2015, Früh 2018) bzw. fluide Bibliothek im Bau: INFO.HUB des King Abdullah Financial District in Riad, Saudi Arabien (Gerber 2013)

Bestellung wird dann von Robotern im Lager gesucht und an eine Ausgabestelle geliefert. Bei der fluiden Bibliothek - im Gegensatz zur komplett automatisierten Bibliothek mit ASRS - ist eine automatisierte Logistik zwar Teil der Umsetzung, jedoch nicht alleine ausreichend. Abgegrenzt werden von der fluiden Bibliothek muss auch die hybride Bibliothek. Im Gegensatz zur fluiden Bibliothek bietet die hybride Bibliothek physische und digitale Angebote, es existiert jedoch keine Verschränkung der beiden (vgl. Eigenbrodt 2014: 213f.).

Das Charakteristische der fluiden Bibliothek ist jedoch gerade die Verschränkung von digitaler und physischer Welt. Laut Eigenbrodt (2014) gehe es "um die Gleichzeitigkeit von ortsgebundener und ortsungebundener Nutzung verschiedener Medienformen" (ebd.: 210). Indem Nutzer*innen bei der Recherche im Discovery System eine Mischung aus physischen und digitalen Medien angeboten bekommen, stehen virtueller und physischer Bibliotheksraum nicht mehr nur nebeneinander, sondern sind miteinander verschränkt, da der Zugang zu beiden Medienformen mit denselben Mitteln geschieht. Durch das Nutzen virtueller Wissensräume (wie z.B. virtuelle Systematiken) werden physische Medien digital erreichbar. Umgekehrt sei es möglich "physische Umgebungen über Anwendungen der erweiterten Realität mit digitalen Informationen anzureichern und damit letztere gleichzeitig im ersten verfügbar zu machen"(ebd.: 211).

Insgesamt sind virtuelle Wissensräume für das Konzept der fluiden Bibliothek unverzichtbar. Da die Aufstellung der Medien keine systematische Recherche am Regal mehr ermöglicht, muss diese über digitale Optionen durchgeführt werden. Damit finden "sowohl die systematische Suche als auch die damit verbundenen Zufallsfunde im digitalen Raum" statt (ebd.: 215). Neben den bereits im Einsatz befindlichen Discovery Systemen sind auf Grundlage vorhandener Metadaten weitere Formen von virtuell repräsentierten, strukturierten Sucheinstiegen denkbar und empfehlenswert, so wie sie etwa bei großen Internethändlern oder Suchportalen genutzt werden.

2.2 Technik der fluiden Bibliothek

Eine fluide Aufstellung lässt sich auf der technischen Ebene mit unterschiedlichen Methoden umsetzen. Um Prozesse in der Bibliothek zu automatisieren, wird meist mit der RFID-Technologie gearbeitet. In jedem Fall sind für die Umsetzung einer fluiden Bibliothek Anfangsinvestitionen in die entsprechende Technik nötig.

2.2.1 RFID-Technologie

RFID bietet die Möglichkeit, Objekte zu identifizieren. Das System besteht aus zwei Komponenten: einerseits dem Transponder (RFID-Tag) und andererseits dem RFID-Lesegerät. Im Transponder ist eine eindeutige, numerisch kodierte ID für das zu identifizierende Objekt gespeichert, die vom Lesegerät mittels elektromagnetischer Wellen ausgelesen werden kann, sobald sich der Transponder in Reichweite befindet (vgl. Kern et.al. 2011: 3f.). Es gibt verschiedene Frequenzbereiche für RFID, die sich in Low Frequency, High Frequency und Ultra High Frequency unterteilen lassen und sich hinsichtlich ihrer Lesereichweite unterscheiden (ebd.: 6f.). Im Bibliotheksbereich ist für den Einsatz von Inventurrobotern der Frequenzbereich UHF besser geeignet, da die Roboter so einen größeren Abstand von den Regalen einhalten können. Im Falle von direkt an den Regalen installierten Robotern oder Smart-Shelves sind auch kleinere Frequenzbereiche gängig.

2.2.2 Smart Shelves

Bei kleineren Beständen oder der fluiden Aufstellung ausschließlich kleinerer Anteile des Gesamtbestands (vgl. Depping 2018) ist es möglich, die in der Anschaffung noch relativ teuren Smart

Shelves zu nutzen. Diese Regale erkennen mittels RFID-Technologie ihren Inhalt und ermöglichen eine komplette Selbstbedienung bei Ausleihe und Rückgabe. Da die fluide Bibliothek - im Gegensatz zur ASRS-gesteuerten Bibliothek - auf den Trend setzt, dass physische Medien einen immer geringeren Anteil an der Gesamtmenge der angebotenen Literatur darstellen werden, wäre es langfristig eventuell auch für Universitätsbibliotheken denkbar, ihren gesamten Bestand in Smart Shelves zu präsentieren (vgl. Eigenbrodt 2014: 214f.).

2.2.3 Einsatz von Robotern

In der Bibliothek des Sitterwerk in St. Gallen sind es fest installierte Roboter an den Regalen, die die mit RFID ausgezeichneten Bestände mehrmals täglich scannen und dadurch eine komplett fluide Aufstellung der Bestände in einer Gebrauchsbibliothek ermöglichen (vgl. Kern 2011: 104f.). Direkt an den Regalen installierte Roboter sowie Smart Shelves wären jedoch zum jetzigen Zeitpunkt bei sehr großen Beständen kostspielig und schwer umzusetzen. Bei großen Buchbeständen ist für die Automatisierung daher der Einsatz sogenannter Inventurroboter sinnvoller (vgl. Hinxlage 2018). Mittels eines RFID-Tags im Buch können Roboter durch eine Antenne, die sie in gleichmäßigem Abstand am Regal vorbeiführen, die Position der Bücher scannen. Im Handel werden zurzeit bereits bei Adler (DE), Conrad (DE), Walmart (US) und Tesco (GB) solche Inventurroboter eingesetzt. An der Bibliothek des Max-Planck-Instituts in Luxemburg wurde der Einsatz eines solchen Roboters (MetraLabs Tory⁴) ebenfalls erfolgreich getestet. Die Erkennungsrate lag hier bei 34.815 von 35.000 Bücher, also 99,1%. Es konnten zudem auch verloren geglaubte und versteckte Bücher wiedergefunden werden (vgl. Chakarova 2018). Die Firma MetraLabs plant, dass ihr Inventurroboter TORY in Zukunft weitere Aufgaben übernehmen kann. Momentan entwickelt sie hierzu neue Anwendungen um die Mensch-Maschine-Interaktion intuitiver zu gestalten, z.B. im Bereich der maschinellen Spracherkennung und -synthese. So könnte TORY in Zukunft von Nutzer*innen nach dem Ort gefragt werden, wo sich ein Buch befindet oder ebenfalls Führungen übernehmen⁵.

2.2.5 Fluide Freihandaufstellung oder ASRS?

In den vergangenen Jahren sind international immer wieder Bibliotheken auf vollautomatisierte Speichermagazine umgestiegen, um so Flächen zu sparen, Publikumsflächen und Lernräume zu erweitern und wenig genutzte Bestände extrem platzsparend unterzubringen. Die Entscheidung für oder gegen ein (teilweise) ASRS-basiertes Bestandskonzept kann jedoch nur auf Grundlage des jeweiligen Strategiekonzepts im Bereich digitale Medien sowie der tatsächlichen Nutzung der Bestände getroffen werden.

Der recht hohe finanzielle Anschaffungspreis beim Einsatz von ASRS ist nur dann zu rechtfertigen, wenn es eine große Menge an physischen Beständen gibt, die zwar selten genutzt, aber dennoch benötigt werden. Wenn das Speichermagazin vor allem der Lagerung solcher seltener genutzten Bestände dient, dann könnte es darüber hinaus sinnvoll sein, diese Magazine gemeinsam mit benachbarten Universitätsbibliotheken zu errichten und Lieferdienste einzusetzen. Die Lagerung häufig genutzter Literatur in einem Speichermagazin hingegen würde zu einem hohen Logistikaufwand führen und der Nutzen für diese Bestände ist daher fraglich. Der Einsatz von ASRS resultiert darüber hinaus in einer Art "Thekenbibliothek". Bücher werden in diesem Fall über den Katalog bestellt und dann vollkommen automatisiert oder vom Personal an einer Ausgabestelle ausgehändigt. Versteht sich eine Universitätsbibliothek jedoch als Freihandbibliothek und ist es gewünscht, dass Nutzer*innen sich frei in der Bibliothek bewegen und selbstständig Bücher entnehmen können, dann passt ein ASRS-Konzept weniger. Ebenso passt dieses

4 Hersteller Metralabs: <https://www.metralabs.com/rfid-roboter-tory/>

5 <https://www.rfid-im-blick.de/de/201705083918/rfid-inventur-roboter-tory-beim-rfid-journal-live-2017.html>

Automatisierungskonzept nicht, wenn eine Bibliothek eine e-only Strategie bei der Erwerbung verfolgt und keine Archivierungsaufgaben zu erfüllen hat, da sich die Anzahl der physischen Medien stetig verringern wird.

4 Fluide Bibliothek in der Praxis – Voraussetzungen und Auswirkungen

In der aktuellen Literatur zum Thema fluide Bibliothek werden - teils auf theoretischer Grundlage, teils auf Basis von bereits in der Praxis erprobten Umsetzungen fluider Bestandskonzepte - verschiedene Vorteile fluider Aufstellungskonzepte erwähnt. Es gibt jedoch in der Praxis auch Bedenken gegenüber fluiden Aufstellungskonzepten. Insgesamt wirkt sich eine fluide Bestandsaufstellung auf viele Bereiche der Bibliothek - organisatorisch wie auch räumlich - aus. Diese Auswirkungen sollen im Folgenden angesprochen werden.

4.1 Auswirkungen auf Arbeitsgänge

4.1.1 Inventur und Auffinden verlegter Medien

Durch den Einsatz von Robotern ist eine tägliche Inventur möglich und verlegte Medien können mittels Robotern und RFID-Technologie leichter und schneller wieder aufgefunden werden. Dies konnte mittels eines Testlaufs an der Bibliothek des MPI Luxemburg gezeigt werden: Hier absolvierte der Roboter TORY eine komplette Inventur auf einer Fläche von ca. 500 m² mit 35,118 Medieneinheiten innerhalb von nur einer Stunde, mit einer Genauigkeit von 99,1% (vgl. Chakarova 2018). Ein Ergebnis, das manuell innerhalb so kurzer Zeit nicht umsetzbar wäre. Auch unabhängig von einer fluiden Aufstellung können Roboter Bibliotheken bei der Inventur ihrer Bestände unterstützen und so die Arbeitszeit der Mitarbeitenden sparen.

4.1.2 Dienstleistungsangebote

Chakarova und Mulondo (2017) führen in ihrem Artikel zu RFID-basierten Bibliothekstechnologien aus, dass Bibliothekare neben ihrer Tätigkeit als Verwalter von Information und Wissen auch viele Aufgaben erfüllen müssen, die wenig komplexe Tätigkeiten darstellen und von Robotern übernommen werden könnten. Bibliothekar*innen könnten sich dadurch anderen Aufgaben widmen, wie z.B. der Beratung und Schulung von Nutzer*innen (ebd.: 123).

Dies heißt aber auch, dass Nutzer*innen bei der Einführung von Automatisierungstechnologien nur dann von der Umstellung profitieren, wenn nicht Stellen eingespart, sondern das Dienstleistungsangebot ausgebaut wird. Die Erstellung eines modernen Dienstleistungskonzeptes unter der Berücksichtigung des gewonnenen Freiraums ist daher von hoher Relevanz.

4.1.3 Stellarbeiten

Depping (2018) nennt die Möglichkeit der fluiden Bibliothek, häufig entliehene Bücher gesondert vom Rest der Bestände zu präsentieren. Häufig genutzte Bücher könnten so zentral in der Bibliothek aufgestellt werden. Wenn immer die Bücher zu den Schnelldrehern gestellt würden, die zuletzt zurückgegeben wurden, dann füllten sich die für „Schnelldreher“ vorgesehenen Regale mit der Zeit. Das Bibliothekspersonal müsse also regelmäßig (orientiert an den Ausleihzahlen) den Bestand dieser Regale bereinigen und weniger oft genutzte Titel aus den Schnelldreher-Regalen entfernen. Diese Bücher könnten dann z.B., wie für die USB Köln geplant, ins ASRS Magazin gebracht werden ohne

dass eine Umsignierung nötig ist (ebd.: 535) oder aber zum restlichen fluiden Freihandbestand gestellt werden. Insgesamt ist jedoch zu erwarten, dass sich der Aufwand von Stellarbeiten signifikant verringern wird. Da Bücher im Falle einer komplett fluiden Aufstellung, aber auch im Falle von fachlich getrennten Bereichen mit fluider Aufstellung keinen genauen Stellplatz mehr haben, können Sie einfach dort, wo gerade Platz ist, eingestellt werden.

4.2 Auswirkungen auf die Benutzung

4.2.1 Kollaboratives Arbeiten

Moderne Bibliotheken sind Lernort, Besprechungsraum und Ort für gemeinsames Arbeiten in der Gruppe. Einige Autoren äußern die Hoffnung, dass mit den neuen Möglichkeiten, die durch eine fluide Aufstellung und die Einführung von RFID geschaffen werden würden, Nutzer*innen als Community gestärkt und kollaboratives Arbeiten durch neue Formen der Zusammenarbeit gefördert werden könnte. Hinxlage (2018) erwähnt die Möglichkeit der Erstellung sogenannter "Bibliozines" mittels RFID. Über RFID-Tische könnten physische Medien erkannt und als virtuelle Themeneinheit gespeichert werden. Zudem wäre es mittels Kamertechnik möglich, diesen Themeneinheiten "persönliche[] Notizen, Fotos und Inhalte[] aus Büchern" hinzuzufügen und eigene Kommentare während der Recherche zu speichern. Die entstandenen Bibliozines könnten dann ausgedruckt werden (ebd.: 16). Eine ähnliche Art des Arbeitens mittels RFID-Tischen findet momentan bereits in der Bibliothek des Sitterwerks statt und hat laut Früh (2018) für die dort arbeitenden Künstler einen hohen Mehrwert.

"Die Werkbank zeigt den Benutzerinnen und Benutzern [...] immer an, ob ihre Objekte in anderen Recherchen vorkommen, was bereits damit erarbeitet wurde und was für Wissen sich damit verbinden lässt. So schafft das Sitterwerk eine Plattform für Wissensaustausch und Wissensvermehrung und bietet den Besucherinnen und Besuchern ein Werkzeug, mit dem vor Ort oder von zuhause aus einfache oder komplexe Arbeitsschritte dokumentiert werden können."
(Früh 2018: 6)

Mit der "Werkbank" wurde somit ein Werkzeug zum kollaborativen Arbeiten geschaffen. Ähnlich wie es in den sozialen Medien möglich ist, Inhalte zu "teilen", können auch hier die Nutzer*innen der Bibliothek ihre Recherchen, thematischen Zusammenstellungen und Ideen mit anderen teilen und dadurch die Bibliothek ein Stück weit zu ihrer eigenen machen, indem sie selbst virtuelle Themenräume schaffen. Die Systematisierung der Bestände, die zuvor nur dem Bibliothekspersonal vorbehalten war, ist daher auf einer informellen Ebene nun auch durch Nutzer*innen möglich.

4.2.2 Physische und Digitale Bestände

Laut Eigenbrodt (2014) muss die Abgrenzung zwischen physischen und digitalen Welten vermindert werden, um Nutzer*innen automatisch mit beiden Medienformen in Kontakt zu bringen. Er definiert hier den Begriff der „Konvergenz“ (ebd.: 207) als die größtmögliche Verschränkung zwischen physischem und digitalem Raum. Um das Ziel der Konvergenz zu erreichen, sei eine "flexiblere, nutzungsgesteuerte und assoziative Bewegung und Verteilung physischer Medien im Raum der Bibliothek“ (ebd.: 212) nötig. Durch die fluide Aufstellung findet die Recherche über Discovery Systeme statt, was zusätzlich zur Konvergenz den Vorteil mit sich bringt, dass auch abwesende physische Medien gefunden werden können. Eigenbrodt nennt darüber hinaus explizit "Rankings, Trefferlisten und virtuelle Bücherregale" als Teil der fluiden Bibliothek, sodass die "systematische Suche als auch die damit verbundenen Zufallsfunde im digitalen Raum stattfinden"(ebd.: 215). Um

die Verschränkung von physischer und digitaler Welt noch weiter auszuweiten, schlägt er überdies QR-Codes für die Anreicherung des physischen Raums mit digitalen Informationen vor (ebd.: 216).

4.2.3 Recherchetechniken und Informationskompetenz

Das Stöbern zu verwandten Themen am Regal ist ohne Aufstellungssystematik nicht mehr möglich. Die Recherche über virtuelle Sucheinstiege rückt daher umso mehr in den Mittelpunkt, desto weniger eine allein räumliche Orientierung möglich ist. Gerade bei einer fluiden Aufstellung ist ein systematischer, virtueller Sucheinstieg daher von großer Relevanz. Dies ist jedoch auch bei einer akzessorischen bzw. allein fachlich geordneten Aufstellung der Fall. Die Mehrfachzuordnung von Titeln in virtuellen Systematiken, welche in klassisch physischen Systematiken nur bei Mehrfachbeständen möglich ist, macht die steigende Interdisziplinarität der Forschung auch im Bibliotheksbestand sichtbar.

Durch den Einsatz von Discovery Systemen und die durch Suchmaschinentechnologien geprägte Nutzererwartung, seien die wesentlichen Aspekte bei der Recherche bereits schon jetzt nicht mehr "Ordnung und Suche, sondern Zufälligkeit und Entdeckung", da diese aktuell „die Informationssuche und das Lernverhalten in digitalen Umgebungen“ (Eigenbrodt 2014: 212) auszeichneten. Der Umstieg auf eine fluide Aufstellung und ausschließlich virtuelle Orientierung in der Bibliothek würde also nicht vorrangig eine Veränderung der Nutzergewohnheiten zur Folge haben, sondern eine Anpassung an bereits bestehende Recherchegewohnheiten möglich machen, die bei akzessorisch aufgestellten Beständen auch zum jetzigen Zeitpunkt schon alltäglich sind.

Gerade von Befürwortern der klassisch systematischen Aufstellung wird bemängelt, dass bei einer fluiden Aufstellung (sowie bei ASRS-Konzepten) kein Stöbern am Regal mehr möglich ist. Innerhalb einer vorgegebenen Systematik können jedoch immer nur die durch die Bibliothek erstellten Zusammenhänge gefunden werden. Titel, die interdisziplinär ausgerichtet sind, stehen meist nur an einer der möglichen Stellen der Systematik. Dadurch ist das entdeckende Recherchieren und Stöbern, das "interdisziplinäre und assoziative Entdeckungen" (Eigenbrodt 2014: 212) ermöglicht, größtenteils ausgeschlossen. Die Interdisziplinarität der Forschung kann ebenfalls nicht in einer starren systematischen Aufstellung abgebildet werden. In einer fluiden Aufstellung hingegen finden Nutzer*innen z.B. über virtuelle Systematiken was sie "ursprünglich gar nicht suchte[n] und nicht wusste[n], wie es zu suchen sein könnte" (Früh 2018: 5). Durch die Möglichkeit, dass auch Nutzer*innen physische Medien thematisch innerhalb der Bibliothek zusammenstellen, ist laut Früh (2018) "die Aufstellung [...] nicht eigentlich ein Chaos, sondern eine Sammlung von persönlichen Ordnungen, welche die Benutzerinnen und Benutzer themenspezifisch oder assoziativ im Regal zusammenstellen" (ebd.: 5). Es ergeben sich neue Möglichkeiten des Stöberns am Regal, ohne dass ein Eindruck der Vollständigkeit zu einem Thema erweckt wird.

In vielen Universitätsbibliotheken sind ohnehin nicht alle gedruckten Bestände systematisch aufgestellt, sondern ein großer Teil in (fachlich unterteilter) akzessorischer Reihenfolge. Depping (2018: 538) erwartet daher, dass sich die Recherche für Nutzer*innen, die den Numerus Currens gewöhnt sind, nicht wesentlich verändern wird. Bei der Befürchtung, die fluide Aufstellung könne ein Stöbern am Regal unmöglich machen, stellt sich die Frage, inwieweit Nutzer*innen zum jetzigen Zeitpunkt noch Gebrauch von dieser Rechercheart machen (hierzu fehlen Studien, die die tatsächliche und nicht die gewünschte Nutzung abbilden) und ob diese Methode sinnvoll ist. Hier kann ein enger Kontakt zu den Fakultäten der bisher systematisch aufgestellten Fächer dabei helfen, Hinweise auf die tatsächliche Nutzung und die passende Umsetzung eines fluiden Aufstellungskonzeptes zu bekommen.

4.2.4 Präsentationsformen

Durch eine fluide Aufstellung ergeben sich neue Möglichkeiten der Präsentation der physischen Medien. Medien können beispielsweise flexibel und kurzfristig von den Bibliothekar*innen zu Themen, Semesterapparaten oder Ausstellungen zusammengestellt werden. Zudem ist es möglich, dass Nutzer*innen die Bücher nach ihrer Benutzung an einem beliebigen Ort ablegen, da sie mittels Robotertechnologie schnell wiedergefunden werden können. Nutzer*innen können darüber hinaus Bücher nach eigenen Vorstellungen zusammenstellen (vgl. Eigenbrodt 2014: 212). Die fluide Aufstellung ermöglicht daher den Nutzer*innen die Bibliothek ein Stück weit zu ihrer eigenen zu machen, indem sie einen größeren Einfluss auf die Präsentationsformen der Bibliothek erlangen (vgl. Kern 2011: 105).

4.3 Bauliche oder räumliche Auswirkungen

4.3.1 Platz für Lernraum

Insbesondere bei einer systematischen Aufstellung entstehen hohe Anteile an Leerstand, der Platz in Anspruch nimmt und dringend für Benutzerarbeitsplätze benötigt wird. Eine fluide Aufstellung ermöglicht eine platzsparende Aufstellung physischer Bestände. Für Neuanschaffungen und momentan entliehene Medien müssen keine Regalmeter mehr freigehalten werden.

4.3.2 Räumliche Entfernungen der Bestände

Beim Entleihen mehrerer Medien zu einem Thema besteht die Sorge, dass sich durch eine fluide Aufstellung weitere Laufwege ergeben, da nicht mehr alle Titel zu einem Thema oder Fach örtlich zusammenstehen, wie es bei einer systematischen oder fachlich unterteilten akzessorischen Aufstellung der Fall ist. Meist handelt es sich jedoch nur bei einem kleinen Teil des Bestandes – etwa 10 % - um sogenannte „Schnelldreher“, d.h. häufig entliehene Bücher (vgl. Depping 2018). Der größere Anteil des physischen Ausleihbestandes wird innerhalb eines Jahres meist nur sehr selten oder nie ausgeliehen, steht aber bei akzessorischer Aufstellung trotzdem zwischen den häufig genutzten Titeln und erhöht dadurch die Laufwege zwischen den oft benötigten Titeln. Auch die Präsenzbestände vergrößern die Wegstrecken zwischen den häufig genutzten Titeln. Eine (auch nur partielle) fluide Aufstellung, bei der sich die Schnelldreher im vorderen Bereich der Bibliothek sammeln, könnte daher theoretisch die Laufwege verkürzen.

4.3.3 Räume für Semesterapparate, Sammlungen und Zeitschriften

Wie soll in einer fluiden Bibliothek mit Semesterapparaten, Sammlungen und Zeitschriften umgegangen werden? Semesterapparate stellen zeitlich begrenzte, feste Elemente dar, die bei einer komplett fluiden Aufstellung ihren gemeinsamen Ort verlieren würden. Studierende eines Seminars könnten nicht mehr "mit einem Blick" die komplette für das Seminar zusammengestellte Literatur finden, sondern müssten sie sich über den Katalog mittels eines "virtuellen Semesterapparates" zusammensuchen. Die Frage wäre weiterhin, wie Bücher, die zu einem Semesterapparat gehören, gekennzeichnet werden könnten, sodass die Wahrscheinlichkeit, dass Studierende versuchen sie zu entleihen, gesenkt werden kann. Wie zuvor schon bei den Präsentationsformen angemerkt, macht das fluide Aufstellungskonzept es möglich, Medien zeitlich begrenzt aus der fluiden Aufstellung herauszuziehen und in Regalen zusammengestellt anzubieten. Dies würde bezüglich der zuvor erwähnten Konvergenz natürlich von Nachteil sein, da die digitalen Medien an dieser Stelle nicht zu finden wären.

Ähnlich verhält es sich mit Sammlungen, die jedoch dauerhaft feste Bestandteile in der Bibliothek bilden. Sammlungen sind oft wichtig für die Reputation und das Selbstverständnis einer Bibliothek. Sollen sie auch weiterhin örtlich und nicht nur virtuell zusammenstehen, so müssen eigene Bereiche oder Räume für diese physischen Elemente geschaffen werden. RFID-Gates könnten eigene Bereiche oder Räume abtrennen, damit Sammlungen trotz fluider Aufstellung dauerhaft zusammenbleiben. Verlässt ein Buch den Raum, ertönt ein Signalton um Nutzer*innen darauf aufmerksam machen, dass die Bücher der Sammlung nur für die Nutzung vor Ort gedacht sind. Ein ähnliches Vorgehen wäre auch für Semesterapparate denkbar, die dann ebenfalls einen abgetrennten Bereich der Bibliothek nicht verlassen dürften. Es wäre natürlich ebenfalls möglich, virtuelle Sammlungsrepräsentationen zu schaffen, die jedoch durch die fehlende räumliche Zusammengehörigkeit stark in den Charakter einer Sammlung eingreifen würden.

Auch Zeitschriften stellen Einheiten in der Bibliothek dar, bei denen es schwer umsetzbar ist, sie komplett (d.h. mit einzelnen Ausgaben) fluide aufzustellen. Auch hier würde sich ein mit RFID-Gates abgetrennter Raum eignen. Bei allen drei der genannten Bibliothekselemente - Semesterapparate, Sammlungen und Zeitschriften - ist also die Überlegung anzustellen, ob es sinnvoll ist, mit einer fluiden Aufstellung zu brechen und sie weiterhin mittels RFID-Gates als feste Elemente in der Bibliothek zu positionieren. Dies könnte beispielsweise auch räumlich getrennt von den restlichen Beständen in der Nähe der Lernräume geschehen, wo sie neben ihrem Gebrauchswert auch als schmückendes Element (z.B. im Falle der Sammlungen) zu verstehen wären.

4.4 Automatisierung und ihre Auswirkungen

Wenn Roboter bisher durch Menschen bereitgestellte Services übernehmen, dann sollte man sich auch mit den Auswirkungen der Automatisierung beschäftigen und was diese für Nutzer*innen und Personal der Bibliothek sowie die Bibliothek als Ort bedeutet. Die Digitalisierung hat heute in fast alle Lebensbereiche Einzug gehalten und auch in der Bibliothek sind digitale Dienste bereits ein fester Bestandteil. Bei einer fluiden Aufstellung würde dieser Weg noch weitergegangen, da der Zugriff auf die Bestände nun ausschließlich digital stattfindet und mittelfristig auch Auskunftsdienste und die Betreuung der Randzeiten durch die eingesetzten Roboter übernommen werden könnten. Es sollte daher bei der Planung des Dienstleistungsangebots auch darauf geachtet werden, dass die Bibliothek weiterhin als ein Ort wahrgenommen wird, an dem Experten für Recherche und Wissensverwaltung anzutreffen sind, die ein umfassendes Beratungsangebot zur Verfügung stellen, das nicht allein durch Roboter oder virtuelle Dienste realisiert werden kann. Bei der Planung des Einsatzes von Automatisierungstechniken sollten Bibliotheksleitungen daher ihre Gestaltungsspielräume im Sinne der Nutzenden und Mitarbeitenden wahrnehmen und überlegen in welche Richtung sie die Bibliothek in der digitalen Gesellschaft weiterentwickeln möchten. Neue technische Möglichkeiten, wie die Verankerung der Automatisierung in Bestandskonzepten, sollten kritisch hinterfragt und ihre Auswirkungen bedacht werden.

Wenn mit der Einführung von Automatisierungstechnologien keine Zukunftsvisionen für das Arbeiten in der digitalen Gesellschaft verbunden sind und neue Tätigkeitsfelder geschaffen werden, gehen beispielsweise Einsatzmöglichkeiten für Menschen verloren. Das Substituierbarkeitspotenzial (i.e. die Ersetzbarkeit durch Software oder Maschinen) wird beispielsweise gerade bei Routinetätigkeiten bei mittlerem Qualifikationsniveau als hoch eingeschätzt (25% laut einer Studie des *IFO-Instituts*, 2018: 13f.; 15% laut einer Studie des *Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 2015: 22). Auch in Bibliothekskreisen heißt es oft, dass zwar einfache, niedrigqualifizierte Tätigkeiten in der Bibliothek

verschwinden werden, dafür aber neue spannende und hochqualifizierte Arbeitsfelder entstehen. Es gibt zwar bereits einige Ansätze, wie beispielsweise das Fachreferat der Zukunft strukturiert sein kann (vgl. z.B. Bonte 2014). Ob sich aus diesen Entwürfen jedoch im Bereich der höherqualifizierten Tätigkeiten mehr Arbeitsplätze ergeben als durch die Automatisierung der Bibliothek wegfallen, bleibt spekulativ. Welche Aufgaben für das Personal des mittleren und gehobenen Dienstes bleiben, ist bisher kaum ausreichend geklärt. Mit der Ausweitung der künstlichen Intelligenz dürften sich darüber hinaus bei umfangreicher Implementierung von Automatisierungstechnologien auch einige der bekannten, höher qualifizierten Tätigkeiten in der Bibliothek verringern. Schon jetzt wählt bei Angeboten wie Evidence Based Selection und Patron Driven Acquisition nicht mehr eine Fachkraft aus dem Bereich des höheren Dienstes die anzuschaffende Literatur für die Bibliothek aus, sondern die Anzahl der Downloads entscheidet über den Kauf und Nichtkauf. Viele Tätigkeiten des Bestandsmanagements werden in Zukunft daher viel effizienter und präziser durch Algorithmen entschieden werden können als dies durch Menschen möglich wäre. Diese Entscheidungen auf Grundlage von statistischen Berechnungen könnten dann jedoch - zumindest teilweise - nicht mehr nach menschlichen Maßstäben nachvollzogen oder gerechtfertigt werden. Das *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* (2015) betont daher, dass es auch eine „ethische und rechtliche Frage“ sei, ob eine Tätigkeit vollständig durch Maschinen übernommen werden sollte (*Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 2018: 23). Bei jeder Abgabe von Aufgaben an Maschinen sollten auch die Konsequenzen mitgedacht und frühzeitig entschieden werden, welche Rolle menschliche Erfahrungen und Entscheidungen zukünftig in der Bibliothek spielen sollen.

Obwohl insbesondere große Bibliotheken bereits jetzt schon einen hohen Automatisierungsgrad und dadurch eine starke Abhängigkeit von IT-Systemen sowie Soft- und Hardware-Firmen besitzen, wird dieser Umstand insbesondere bei der Umstellung von einer systematischen zur einer fluiden Aufstellung bzw. ASRS noch verstärkt (Depping 2018: 538). Die neuen Infrastrukturen sollten daher erst nach umfänglichen Tests in den Dauerbetrieb übernommen werden, um großflächige und schwerwiegende Ausfälle zu vermeiden.

5 Virtuelle Wissensräume - Relevanz und Möglichkeiten

An vielen Universitätsbibliotheken gibt es für Teile des Bestandes noch eine systematische Aufstellung. Spricht man mit Nutzer*innen über eine Umstellung auf eine rein akzessorische oder gar fluide Aufstellung der Bestände, stößt dies teilweise auf Widerstand. Argumente sind, dass anhand der systematischen Aufstellung das Stöbern am Regal möglich ist, dass Bücher bei erneuter Ausleihe leicht wiedergefunden werden können und alles zu einem Thema an einem Ort zu finden ist. Viele Lehrende befinden die systematische Aufstellung gerade für Studienanfänger*innen als sehr gut zur Orientierung geeignet und berichten von ihrer Erfahrung, dass die vielen Treffer, die über den Katalog erreicht werden, ungeübte Studierende bei der Recherche oft überfordern.

Aus verschiedenen Entwicklungen der letzten Jahre treffen die meisten Argumente jedoch auf die heutige Situation nicht mehr zu und stellen sogar eine problematische Nutzung der Bibliothek dar. Systematisch im Regal dargebotene Medien stellen immer nur einen durch die Bibliothek ausgewählten Ausschnitt der passenden Literatur dar. Die digitalen Medien, die einen immer größeren Anteil an den Beständen haben, sind beispielsweise nicht im Regal repräsentiert. Selbst wenn dies über Aufsteller oder Stellvertreter geschehen würde, zeigen Studien, dass dies die Konvergenz digitaler und physischer Medien nicht bedeutend erhöht, da Nutzer*innen durch Stellvertreter verwirrt sind und bei dem Stellvertreter ein physisches Buch erwarten (Taubert (2014),

S. 167f.), oder den Aufwand scheuen, per QR-Code von der gedruckten in die ‚elektronische Bibliothekswelt‘ zu wechseln. Durch die Nutzung von den zu einer Titelaufnahme gehörenden Metadaten bzw. durch die Nutzung bestehender Systematiken könnten verschiedene Services verfügbar gemacht werden, die es Bibliotheksnutzer*innen ermöglichen, sich virtuell in den Beständen zu bewegen und so Orientierungshilfen bei der Recherche zu bekommen ohne die digitalen Medien außen vor zu lassen. Solche virtuellen Wissensrepräsentationen bzw. -services sind bereits bei großen Internetversandhändlern im Einsatz, um Kund*innen ein strukturiertes Suchen, Stöbern und Entdecken zu ermöglichen. Während früher von den Bibliotheksnutzer*innen erwartet wurde, sich beispielsweise in die komplexe Eingabelogik von erweiterten Sucheinstiegen einzuarbeiten, orientieren sich heutige Bibliotheks-Discovery Systeme an den Recherchegewohnheiten der Nutzer*innen, die durch Suchmaschinen geprägt sind. So können Nutzer*innen mit bekannten Suchstrategien positive Erfahrungen beim Recherchieren in der Bibliothek machen und so die Vorteile der Bibliothek selbst entdecken. Da liegt es nicht fern, Nutzer*innen darüber hinaus auch die ihnen bekannten, strukturierten Sucheinstiege z.B. über virtuelle Systematiken anzubieten. Blenkle (2012) schlägt z.B. vor, den "Metadatenbestand als Wissensbasis" zu nutzen. Sacherschließungselemente sollten nicht mehr nur als 'bibliothekarische Geheimsprache' genutzt werden, sondern könnten für thematische Suchen verwendet werden. Anhand der aus Treffermengen extrahierten Schlagwörter könnten über diesen Ansatz auch Empfehlungsfunktionen für die Nutzer*innen generiert werden. Computerlinguistische Verfahren könnten die Auswertung von Suchbegriffen und Schlagwörtern darüber hinaus weiter verbessern (ebd.: 12ff.). Die folgenden Formen virtueller Strukturen auf Grundlage von Metadaten sind beispielhaft für die Nutzung in der Bibliothek denkbar:

- **Virtuelle Systematik** als thematischer Sucheinstieg: Besonders in Kombination mit den Facettenfiltern der Discovery-Systeme könnte eine virtuelle Systematik Nutzer*innen bei der Recherche unterstützen. Es ist dadurch möglich, weiterhin hauseigene Systematiken zu nutzen.
- Analyse passender **Systemstellen** auf Grundlage der Trefferliste und Anbieten als thematischer Sucheinstieg für weiterführende Suchen (vgl. Blenkle 2012: 18). Aus der Erfahrung lässt sich sagen, dass es gerade Studienanfängern oft schwerfällt, für eine thematische Suche geeignete Synonyme oder verwandte Begriffe für einen Suchbegriff zu finden oder sie sind nicht mit dieser Suchstrategie vertraut. Das Anbieten von verwandten Systemstellen könnte hier ein Mittel sein, diese Nutzer*innen bei ihrer Suche zu unterstützen. Für fortgeschrittene Studierende und Wissenschaftler könnten diese Begriffe auch ein Angebot zum Stöbern nach weiterer Literatur sein.
- **Virtuelle Sammlungen/ Semesterapparate**
- **Virtuelle weiterführende Literaturlisten** zu einem Titel/Zeitschriftenartikel als Rechercheunterstützung, z.B. anhand der Analyse der im Artikel zitierten Literatur
- **MindMaps/Wordclouds** als virtueller Sucheinstieg in ein Thema
- **Recommender System:** Buch-, Artikel- oder Datenbankempfehlungen auf Grundlage vorheriger oder aktueller Suchen, Neuerscheinungsempfehlungen
- **Personalisierungsfunktionen:** auf Wunsch der Nutzer*innen Speicherung von vorherigen Ausleihen, Merklisten für spätere Ausleihen oder favorisierten Schlagwörtern
- **Community-Dienste:** Teilen von Literaturlisten, Rechercheergebnissen und Rechercheprozessen

Im Rahmen fluider Aufstellungskonzepte, bei denen thematisches Stöbern am Regal wie bei einer systematischen Aufstellung nicht mehr möglich ist, dürften virtuelle Wissensrepräsentationen und

Sucheinstiege für die Nutzer*innen von großer Bedeutung sein und Unterstützung beim Finden der passenden Literatur leisten. Das Stöbern am Regal könnte so durch virtuelles Browsen ersetzt werden sowie Personalisierungselemente die erneute Wiederauffindbarkeit von bereits zuvor genutzten Titeln verbessern. Zudem könnte es die Akzeptanz durch Nutzer*innen erhöhen, die an eine systematische Aufstellung gewöhnt sind.

Ausgefeilte digitale Dienste sollten jedoch nicht als Antwort auf fehlende Informationskompetenz verstanden werden. Nur weil physische und digitale Medien zukünftig nur noch gemeinsam gefunden werden können, heißt dies nicht, dass Nutzer*innen mit den verfügbaren Rechercheinstrumenten auch die für sie notwendigen Informationen finden. Insbesondere in der digitalen Gesellschaft muss die Fähigkeit, sich mittels eigener Recherchen ein umfassendes Bild von einem Sachverhalt zu machen, einen hohen Stellenwert besitzen. Das Offenlegen von Suchalgorithmen und der Datenqualität sowie eine zielgruppengerechte Vermittlung der Kenntnisse darüber, wie Suchinstrumente im Allgemeinen oder spezifische Nachweisinstrumente im Besonderen funktionieren, sollten daher ein umso wichtigerer Teil der Bibliotheksaufgaben sein.

6 Fazit

In der vorliegenden Überblicksstudie wurde der Sachstand flexibler Aufstellungskonzepte und virtueller Wissensräume ermittelt. Ziel war es, Hinweise auf zu beachtende Aspekte und offene Fragen bei der Umsetzung eines fluiden Aufstellungskonzeptes an einer Universitätsbibliothek zu erhalten. Dabei wurde zunächst spezifiziert, worum es sich bei einer fluiden Bibliothek handelt. Diese ist dadurch charakterisiert, dass Medien keinen festen Standort besitzen und lediglich mittels Discovery Systemen und virtueller Sucheinstiege der Standort der Medien erfahren werden kann. Dadurch verbindet sich der physische und der digitale Bibliotheksraum, da es keine Trennung der beiden Räume im Rechercheprozess mehr gibt. Mittels publizierter Erfahrungen anderer Bibliotheken konnte eine Vielzahl verschiedener Auswirkungen eines fluiden Bestandskonzeptes ermittelt werden.

Hinsichtlich des Ziels, mehr Benutzerarbeitsplätze zu schaffen, ist der Ansatz der fluiden Aufstellung sehr gut geeignet, um einerseits mehr Platz für Lernraum freizustellen, andererseits die Nutzer*innen aber nicht komplett vom Zugriff auf die physischen Medien abzuschotten, wie dies bei einer Bibliothek nach dem Vorbild eines ASRS-Konzeptes mit Außenlager der Fall wäre. Im Bereich der Benutzung bietet eine fluide Aufstellung Nutzer*innen den Vorteil, sich durch neue Präsentationsformen an der Ordnung innerhalb der Bibliothek beteiligen und ihre eigenen Ordnungen schaffen zu können. Die Konzentration der sogenannten Schnelldreher im vorderen Bereich einer fluiden Bibliothek birgt jedoch die Gefahr, dass bei Frühs (2018) „serendipische[n] Entdeckungen“ am Regal (ebd.: 5) nur das gefunden wird, was immer gesucht wird und dadurch auch in der Bibliothek sogenannte Filter-Blasen im physischen Raum entstehen. Es sollte also nicht nur das technisch Mögliche, sondern auch das gesellschaftlich Erwünschte in die Diskussionen um eine fluide Bibliothek einfließen und eventuelle Seiteneffekte müssen bedacht werden.

In Bezug auf die Verschränkung von physischen und digitalen Medien bietet die fluide Bibliothek den Vorteil, dass beide Formate nur noch über virtuelle Sucheinstiege und damit gemeinsam recherchiert werden können. Für eine optimale und umfangreiche Recherche sind aber insbesondere bei der fluiden Aufstellung – wie auch beim Numerus Currens – gut durchdachte, funktionsfähige und wenig fehleranfällige digitale Nachweisinstrumente unerlässlich. Ob heutige Discovery Systeme diesen

Anspruch bereits erfüllen, müsste zunächst gesondert geklärt werden. Gute Suchinstrumente und weitere Formen virtueller Wissensräume bieten - nicht nur für fluide Bibliotheken - ein enormes Potential für die Nutzer*innen. Strukturierte, virtuelle Sucheinstiege ermöglichen eine interdisziplinäre Darstellung der Bibliotheksbestände und knüpfen an die Erfahrungswelten der Nutzer*innen an. Der Ausbau virtueller Wissensräume und systematischer Sucheinstiege könnte daher die Nutzung der Bestände verbessern. Darüber hinaus erhoffen sich manche Autoren, dass durch die Schaffung virtueller Wissensräume und Vernetzungsfunktionen (wie z.B. dem Teilen von Rechercheergebnissen und virtuellen thematischen Zusammenstellungen) der "Community"-Gedanke unter den Nutzer*innen und das kollaborative Arbeiten gestärkt werden können. Beachtet werden sollte, dass der Erfolg bei der Benutzung digitaler Werkzeuge aber immer davon abhängig ist, wie kompetent die jeweilige Nutzerin oder der Nutzer damit umgehen kann.

Bezüglich der Arbeitsgänge in der Bibliothek konnte herausgestellt werden, dass die bei einer fluiden Aufstellung eingesetzten Roboter eine komplette Inventur der Bestände ermöglichen und somit auch versteckte oder verlegte Medien leicht aufgefunden werden können. Den Bibliotheksmitarbeiter*innen bliebe durch diese Automatisierung mehr Zeit für andere, kundenorientierte Tätigkeiten. Im Rahmen von Automatisierungsprozessen muss folglich darauf geachtet werden, dass die eingesparte Zeit auch wirklich zum Vorteil der Nutzer*innen verwendet wird. Ein durchdachtes Dienstleistungskonzept ist daher von hoher Relevanz. Die fluide Aufstellung widerspricht darüber hinaus mit ihrer chaotischen Anordnung der Bestände den bisherigen Vorstellungen von einer Bibliothek. Durch den Einsatz von Robotern würde auch der Kontakt der Nutzer*innen mit Maschinen verstärkt werden. Was dies für die Bibliothek als Ort bedeutet, sollte in die Planung von neuen Nutzungskonzepten und Bibliotheksstrategien miteinbezogen werden. Bibliothekar*innen müssten sich möglicherweise noch stärker und sichtbarer als zuvor als Vermittler wissenschaftlicher Dienstleistungen positionieren. In der Kommunikation mit Nutzer*innen ist es daher bereits vor der Einführung eines fluiden Bestandkonzeptes wichtig, eventuelle Bedenken und Einwände ernst zu nehmen und bei der Planung miteinfließen zu lassen.

Mittels der vorliegenden Überblicksstudie konnten einige Punkte herausgestellt werden, die bei der Planung einer fluiden Aufstellung beachtet werden sollten. Viele Aspekte konnten in der vorliegenden Arbeit jedoch nur angeschnitten werden. Zu vielen Aspekten gibt es zum jetzigen Zeitpunkt noch keine praktische Umsetzung, sodass über ihre Bedeutung momentan nur spekuliert werden kann. Es wäre interessant, Bibliotheken, die bereits mit automatisierten Verfahren wie ASRS oder Inventurrobotern arbeiten, hinsichtlich ihrer Erfahrungen zu den hier skizzierten Auswirkungen zu befragen. Dabei könnte ermittelt werden, inwieweit beispielsweise bereits virtuelle Systematiken Verwendung finden und wie sich dieses Angebot auf die Bibliotheksnutzung auswirkt. Es wäre interessant zu sehen, wie sich die fortschreitende Automatisierung und Digitalisierung auf die Informationskompetenz der Nutzer*innen auswirkt. Nicht zuletzt wäre es spannend zu erfahren, wie sich die Arbeitswelt des Bibliothekspersonals in komplett oder teilweise automatisierten Bibliotheken verändert.

Literatur

Bichler, Klaus, Riedel, Guido, Schöppach, Frank (2013): *Kompakt Edition: Lagerwirtschaft*. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 27-49.

Blenkle, Martin (2012): *Inhaltserschließung als Navigationspunkte für den Suchprozess*. Präsentation Fachreferententagung Wirtschaftswissenschaft in Bremen 13. September 2012. [online]. Zugriff am: 15. Januar 2020. Verfügbar unter: docplayer.org/29597282-E-lib-bremeninhaltsererschliessung-als-navigationspunkte-fuer-den-suchprozess-eine-bibliothekgestaltet-ihr-discovery-system-selbst.html

Bonte, Achim (2014). *Der Wissenschaftliche Dienst in der Digitalen Bibliothek - Was kommt nach dem Fachreferentensystem?* [online]. Zugriff am: 15. Januar 2020. Verfügbar unter: http://de.slideshare.net/Achim_Bonte/der-wissenschaftliche-dienst-in-der-digitalen-bibliothek-was-kommt-nach-dem-fachreferentensystem-39650127

Chakarova, Juja, Mulondo, Allan (2017): *RFID-basierte Bibliothekstechnologie – ein Schritt weiter*. In: b.i.t. online, Jg. 20.2017, H. 2, S. 120–123.

Chakarova, Juja (2018): *Ich, der Roboter, helfe dir, dem Bibliothekar: Die Bibliothek des MPI Luxemburg als Wegbereiter*. In: BuB, Jg. 2018, H. 02/03, S. 100-104.

Depping, Ralf (2018): *Das Konzept der fluiden Bibliothek an der USB Köln*. In: Bibliotheksdienst. Bd. 52, H. 7, S. 527–539. DOI: doi.org/10.1515/bd-2018-0064

Eigenbrodt, Olaf (2014): *Auf dem Weg zur Fluiden Bibliothek: Formierung und Konvergenz in integrierten Wissensräumen*. In: Olaf Eigenbrodt und Richard Stang, Hg.: *Formierungen von Wissensräumen: Optionen des Zugangs zu Information und Bildung*. Berlin: De Gruyter, S. 207-220. DOI: doi.org/10.1515/9783110305777.207

Früh, Roland (2018): *Roboter in Bibliotheken und die flexible Ordnung von Sammlungen*. In: ABl Technik 2018; 38(1), S. 2–7.

Gerber, Eckhard (2013): *Die Bibliothek und ihre physische Sammlung sind nicht länger statisch*. In: b.i.t. online, Jg. 16.2013, H. 1, S. 64-72.

Heinrich, Helen, Willis, Eric (2014): *Automated storage and retrieval system: a time-tested innovation*. In: Library Management, Jg. 35.2014, H.6/7, S. 444-453. DOI: doi.org/10.1108/LM-09-2013-0086

Hinxlage, Julian (2018): *Indoor-Objektlokalisierung: Transfer von der Industrie in die Bibliothek*. Präsentation auf der 14. InetBib-ODOK Wien/ 21.Februar. DOI: doi.org/10.17877/DE290R-18827

IFO-Institut (2018): *Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt*. ifo Studie im Auftrag der IHK für München und Oberbayern 2018. [online]. Zugriff am: 15. Januar 2020. Verfügbar unter: https://www.ifo.de/DocDL/ifo_Studie_Digitalisierung-Arbeitsmarkt_IHK_Impulse.pdf

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2015): *Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland*. IAB-Forschungsbericht 11/2015. [online]. Zugriff am: 15. Januar 2020. Verfügbar unter: <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf>

Kern, Christian, Schubert, Eva, Pohl, Marianna (2011): *Grundfunktion der RFID-Technologie und ihre Entwicklung*. In: Christian Kern, Hg.: *RFID für Bibliotheken*. Berlin & Heidelberg: Springer, S. 3-12.

Kern, Christian (2015): *RFID: Applications and Implications - A Foundation for the Internet of Things*. In: Ariane Roth und Marina Schütz, Hg.: *The Dynamic Library. Organizing Knowledge at the Sitterwerk – Precedents and Possibilities*. Chicago: Soberscove Press, S. 103-107.

Payne, Lizanne (2007): *Library Storage Facilities and the Future of Print Collections in North America*. Report Commissioned by OCLC Programs and Research. [online]. Zugriff am: 15. Januar 2020. Verfügbar unter: oclc.org/content/dam/research/publications/library/2007/2007-01.pdf

Roth, Ariane, Schütz, Marina (2015): *The Dynamic Library. Organizing Knowledge at the Sitterwerk – Precedents and Possibilities*. Chicago: Sobercove Press.

Sakrihei, Helen (2016): *Using automatic storage for ILL – experiences from the National Repository Library in Norway*. In: *Interlending & Document Supply*, Jg. 44.2016, H. 1, S. 14-16.

Taubert, J. (2014): *Übergänge als Herausforderung: ‚Strategien‘ des Zugangs zu digitalen Informationen im physischen Raum*. In: Olaf Eigenbrodt und Richard Stang, Hg.: *Formierungen von Wissensräumen: Optionen des Zugangs zu Information und Bildung*. Berlin: De Gruyter, S. 164–182. DOI: doi.org/10.1515/9783110305777.164

Autorin

Stefanie SPIEGELBERG, Universitätsbibliothek Dortmund, Vogelpothsweg 76, D-44227 Dortmund

<https://www.ub.tu-dortmund.de/>

stefanie.spiegelberg@tu-dortmund.de