

Olaf Eigenbrodt

Automation von Logistik und Service in Bibliotheken – Eine Standortbestimmung

Schon im 19. Jahrhundert beschäftigten sich Bibliotheken mit der Frage, wie man die Arbeit vereinfachen, automatisieren oder zumindest teilautomatisieren kann. Dabei wurden seit der Einführung handbetriebener Bücheraufzüge und der ersten Rohrpost wesentliche Fortschritte gemacht.¹ Insbesondere die Digitalisierung in Verbindung mit der Einführung von Barcodes und später RFID hat neue Möglichkeiten der Automation eröffnet. Trotzdem bleibt die Automation hierzulande hinter ihren Möglichkeiten zurück. Die folgende Standortbestimmung soll einerseits die Bedingungen der Einführung von Automation beleuchten und andererseits die Möglichkeiten vor Augen führen, die sich im physischen Bereich der Bibliothek durch Automation eröffnen.



Ein sogenanntes Automated storage and retrieval system (ASRS) in der Mansueto Library der University of Chicago. Fotos: Eigenbrodt

Möglichkeiten nicht ausgeschöpft?

Die These, dass die Automation in Bibliotheken hinter ihren Möglichkeiten zurückbleibt, mag zunächst erstaunen, haben wir doch in den letzten 20 Jahren nicht nur eine Digitalisierungswelle, sondern auch eine Automationswelle erlebt. So gehört etwa die Selbstverbuchung von ausleihbaren Beständen heute genauso zum Standard in Bibliotheken, wie der Einsatz von Sortiertechnik.

Dem gegenüber stehen allerdings Möglichkeiten, die zumindest in Deutschland noch wenig Verbreitung erfahren. Frank Seeliger u.a. schreiben 2013, dass RFID einen »bunten Blumenstrauß« an Möglichkeiten mit sich bringe.² Dies trifft

nicht nur auf RFID-gestützte Systeme, sondern auf die Automation insgesamt zu. Vielfältig sind aber auch die Gründe, warum Bibliotheken keinen Gebrauch von neuen Angeboten und Entwicklungschancen machen. Diese liegen meines Erachtens nicht primär in der oft vermuteten Technikskepsis der Entscheidungsträger. Vielmehr ist die Entscheidung für oder gegen technische Innovationen in der Regel von sehr pragmatischen Überlegungen geleitet.

Entscheidungsgrundlagen für den Einsatz von Automationstechnik

Ein ausschlaggebendes Kriterium für eine solche Entscheidung ist selbstverständlich die wirtschaftliche Betrachtung. Gerade im Bereich der Automation stehen neben den Investitions- auch die Betriebskosten auf der Rechnung. Hinzu kommen Aufwendungen für Software und Support der digitalen Steuerung und der Schnittstellen zum Bibliotheksmanagementsystem. Auf der Habenseite stehen neben der potentiellen Einsparung von Personalkosten insbesondere Mehrwerte wie die Beschleunigung von Services, die Entlastung von manuellen Tätigkeiten oder die Ausweitung von Servicezeiten durch automatisierten Betrieb. Aufgrund der Struktur des Öffentlichen Dienstes und der Tatsache, dass in vielen Bibliotheken Personal für neue Aufgaben benötigt wird, tritt eine effektive Einsparung von Personalkosten in der Regel selten oder nicht sofort ein. Letztendlich ist es also auch und vor allem eine politische Entscheidung, ob Unterhaltsträger durch Automation Mehrwerte schaffen wollen. Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, die etwa einen kompletten Logistikkreislauf mit allen Faktoren vergleichend analysiert, findet in der Regel nicht statt.

Hin und wieder wird der Technikeinsatz als Mehrwert an sich erkannt. Im asiatischen und arabischen Raum etwa gehört es bei vielen Projekten der letzten Jahre zum erhofften Prestige, auch technisch auf dem neuesten Stand zu sein und entsprechende Automationslösungen zu realisieren.³ In Deutschland ist die TH Wildau mit ihrer Hochschulbibliothek eine Vorreiterin im Bereich des Technikeinsatzes. Dabei geht es allerdings weniger um das Prestige der Hochschule als Innovationsstandort, sondern um anwendungsbezogene Projekte, für die sich die Bibliothek als Experimentierfeld eignet. Im Bereich der Öffentlichen Bibliotheken hat sich insbesondere die Stadtbibliothek Köln als experimentierfreudige Early AdopterIn aufgestellt.

Die Wahl der Automationslösung kann vor allem bei Neubauten wesentlich von der Architektur bestimmt sein. So etwa an der Humboldt-Universität zu Berlin. Schon seit 2003 sind die fahrerlosen Transportsysteme »Hase« und »Igel« im

Erwin-Schrödinger-Zentrum Teil der Bibliothekslogistik.⁴ Der Grund für deren Einführung lag darin, dass in dem Gebäude eine Buchkorbförderanlage nicht zu realisieren war. Im Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum wurde dagegen die erste Koppelung der an Selbstrückgabe-Terminals angeschlossenen Buchsortieranlage mit einer Buchkorbförderanlage in einer deutschen Wissenschaftlichen Bibliothek realisiert.⁵ Auch hier spielte die Architektur eine maßgebliche Rolle für die Systemscheidung, da die verfügbare Fläche begrenzt und die automatisierte Anlage die platzsparende Lösung war. Auch bei der hochverdichteten automatisierten Lagerung (siehe unten) spielt der Flächengewinn bzw. die Flächeneinsparung eine gewichtige Rolle.

Wie man an den wenigen Beispielen schon sieht, wird Automation jenseits reiner Wirtschaftlichkeitsinteressen dort genutzt, wo ein Mehrwert erkannt bzw. der vorhandene Mehrwert ausreichend dargestellt wird. Insgesamt existieren aber für einige Systeme bisher zu wenige Anwendungsszenarien. Hersteller brauchen aber zur Freigabe der Entwicklungskosten die Aussicht auf ein entsprechendes Abnehmerpotential. Verbunden mit dem in der Bibliotheksbranche verbreiteten abwartenden und beobachtenden Verhalten gegenüber Neuentwicklungen ist dies ein wesentlicher Grund dafür, warum nicht alle auf dem Markt oder in der Entwicklung befindlichen Systeme auch genutzt werden.

Neue Automationslösungen und exemplarische Einsatzgebiete

Die folgende Auswahl ist cursorisch gehalten und insofern subjektiv, als dass nur Beispiele genannt sind, deren potentielle Anwendung sich für mich als nachvollziehbar oder sogar zukunftsweisend erwiesen hat. Dies bedeutet natürlich nicht, dass nicht genannte Systeme oder Anwendungsgebiete nicht auch sinnvoll sein können. Auch stelle ich hier nur solche Systeme vor, die in Deutschland noch keine oder keine weitere Verbreitung gefunden haben.

Magazin und Logistik

Wie bereits eingangs erwähnt sind Magazin und Logistik klassische Anwendungsgebiete von Automation in Bibliotheken. Dies liegt zum einen daran, dass hier physische Arbeit verrichtet wird, die sich automatisieren lässt, zum anderen sind die Beschleunigung der Arbeitsvorgänge im Sinne einer schnelleren Bereitstellung bestellter Medien, die Reduzierung der körperlichen Arbeit und die Gewinnung zusätzlicher Fläche durch verdichtete Lagerung von Medien messbare und damit auch argumentativ gut vertretbare Mehrwerte.⁶

Im Ausland bereits gängig ist die hochverdichtete, automatisierte Magazinierung von Bibliotheksgut. Ähnlich wie in Anlagen aus der Industrie werden hier Medien zu mehreren in Kästen eingelagert, die wiederum in einem Hochregal stehen. Bei Ausnutzung der maximalen Höhe und Länge der einzelnen

Reihen ist die Kapazität bezogen auf den Flächenverbrauch je nach System bis zu siebenmal höher, als bei einer klassischen Magazinierung.⁷ Nach einem ersten gescheiterten Anlauf in den 1970er-Jahren ging 1990 die erste Anlage in Betrieb, die direkt durch Bestellungen aus einem Online-Katalog gesteuert wurde.⁸ Spätestens seit in Büron die Kooperative Speicherbibliothek Schweiz eröffnet hat, beschäftigt man sich auch im deutschsprachigen Raum intensiver mit dieser Lösung. Es wird schnell deutlich, dass neben der Flächeneinsparung durch die verdichtete Lagerung auch die Geschwindigkeit der Aushebung und die optimalen Lagerbedingungen, die ein solches Magazin bietet, für seinen Einsatz sprechen.⁹

Demgegenüber stehen hohe Anschaffungs- und Wartungskosten, die durch niedrigere Errichtungskosten nur teilweise kompensiert werden. Von den in Deutschland erstellten Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind bisher keine Zahlen öffentlich zugänglich. Man kann aber davon ausgehen, dass sich je nach individuellen Verhältnissen vor Ort eine solche Anlage im Neubau schon ab 500 000 Bänden auf 15 Jahre Betrieb gesehen rentiert. Dabei spielen neben den Personalkosten auch Einsparungen beim Brandschutz und in der Klimatisierung eine Rolle. Kleinere Anlagen ähnlicher Funktion können aber auch andere



Ein RFID-Rückgaberegale in der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky.

Mehrwerte haben. So wurde an der Universität Brescia für einen Standort in einem ehemaligen Kloster eine automatisierte Speicherung und Bereitstellung verwendet, um den im Keller gewölbe verfügbaren Platz optimal auszunutzen und die Bereitstellung zu beschleunigen.

Eine andere Entwicklung ist die partielle Umstellung der Bestandsverwaltung von eindeutigen Buchstandorten auf chaotische Lagerhaltung. Intelligente Lagermanagementsysteme, wie sie derzeit schon in einigen dänischen Bibliotheken eingesetzt werden, erlauben die Verfolgung jedes einzelnen Buches bis zu einem vom System festgelegten Standort. Anwendungsbereiche sind insbesondere in Bibliotheken zu suchen, die einen hohen Materialfluss zwischen Magazin und Leihstelle oder

auch zwischen unterschiedlichen Standorten haben. Intelligentes Lagermanagement beschleunigt einerseits Workflows, da die am häufigsten gefragten Bücher immer am schnellsten erreichbar sind, andererseits erleichtert es das Auffinden von Medien, die sich gerade zwischen zwei Stationen oder in der Bereitstellung befinden. Eine solche automatisierten Verfolgung von Workflows wird von gängigen Bibliotheksmanagementsystemen nur unzureichend geboten.

Ausleihe und Bestandspräsentation

Bei der Betrachtung bibliothekarischer Logistikkreisläufe gilt, dass die Wahl der Mittel dem Zweck entsprechen sollte und durch die Automation auch echte Mehrwerte entstehen.¹⁰ So bieten sich zum Beispiel insbesondere in kleinen Bibliotheken oder an Standorten mit wenig Buchumsatz automatisierte Rückgaberegale anstelle von aufwändigeren Rückgabeterminals mit Sortierung an. Diese Regale verwenden vertikal gestellte RFID-Antennen, um Medien zu identifizieren und in dem Moment zurückzubuchen, in dem sie erkannt werden. Sie bieten sich insbesondere an, wenn keine Thekenbesetzung während der gesamten Öffnungszeiten zu gewährleisten ist. Aus Nutzersicht haben sie den Vorteil, dass sie in Bezug auf den Komfort dem klassischen »Book Drop« ähneln, wobei allerdings die Verbuchung schon zum Zeitpunkt der Rückgabe erfolgt.

Während für die (teil-)automatisierte Rückgabe mehrere Systeme verfügbar sind, ist es bei der Bereitstellung etwas schwieriger. Inzwischen gängig sind Selbstbedienungsautomaten, die eine Auswahl aus dem Bestand als sogenannte Mikro-Libraries außerhalb der Bibliothek, zum Beispiel an Verkehrsknotenpunkten oder in Einkaufszentren, zugänglich machen.¹¹ Die Anwendung solcher Systeme für die Bereitstellung bestellter bzw. vorgemerkter Literatur in größeren Bibliotheken hat sich aber wegen Problemen aufgrund des hohen Buchumsatzes und der Notwendigkeit manueller Zuführung nicht durchgesetzt. Theoretisch sind auch vollautomatische Bereitstellungssysteme denkbar, die automatisierte (Zwischen-)Lagerung mit Rückgabe, Sortierung und Ausgabe verbinden. Diese sind allerdings aufgrund des Flächenbedarfs und der Investitionskosten derzeit wirtschaftlich noch nicht darstellbar.

In der Entwicklung wesentlich weiter sind Regalböden mit im Boden selbst eingelassenen RFID-Antennen, die ein Auslesen und Lokalisieren der im Regal befindlichen Medien erlauben. Als Weiterentwicklung der Technik, die auch zum Beispiel in den automatisierten Rückgaberegalen verwendet wird, sind sie wesentlich günstiger und erlauben theoretisch eine Anwendung auch in größeren Freihandbeständen, die sich, verbunden mit einem intelligenten Lagermanagement, auf diese Weise als fluide Bibliothek gestalten lassen.¹²



Wie funktionieren die Roboter und was sind ihre Aufgaben. Zwei Video dazu gibt's in der BuB-App.

Auskunft und Information

Der Bereich, in dem Automation im physischen Raum der Bibliothek bisher am wenigsten vermutet wurde, ist sicherlich die Auskunft und Information. Dabei liegt es insbesondere im Bereich der Hinweisauskünfte und Leitsysteme nahe, auf soziale Roboter zurückzugreifen, die Nutzerinnen und Nutzer begleiten und zu den gesuchten Orten leiten können, aber auch innerhalb der Bibliothek für einfache Auskünfte ansprechbar sind, insbesondere in Randzeiten und am Wochenende. Neben einigen experimentellen Einsätzen im Einzelhandel gibt es auch schon Bibliotheken, die diese Roboter testen. In der Stadtbibliothek Köln ist dies seit 2016 Nao¹³, seit dem vergangenen Jahr befindet sich, betreut vom Studiengang Telematik der TH Wildau der Pepper-Roboter Wilma an der dortigen Bibliothek im Einsatz und ist schnell auch überregional bekannt geworden (siehe hierzu den Beitrag in dieser Ausgabe Seite 120 ff.).

Fazit

Die exemplarische Auswahl von Automationssystemen und deren Anwendung hier und auch in den folgenden Beiträgen dieser Ausgabe zeigt, dass der derzeit mögliche Automationsgrad tatsächlich noch nicht ausgeschöpft wird. Betrachtet man die Voraussetzungen für den Einsatz von Automation wird deutlich, dass neben rein wirtschaftlichen Faktoren immer auch potentielle Mehrwerte eine Rolle spielen, die es zu erkennen und darzustellen gilt. Dabei bewegen sich Bibliotheken in einem Spannungsfeld von wirtschaftlichen Zwängen, räumlicher Transformation und durch die Digitalisierung erzeugtem Veränderungsdruck.¹⁴ Deshalb liegen Mehrwerte einerseits in sehr konkreten, klassisch bibliothekarischen Bereichen, etwa der Arbeitserleichterung, der Beschleunigung von Dienstleistungen oder der Erweiterung von Servicezeiten, andererseits aber auch in einer generellen Öffnung der Bibliothek als Ort der Entwicklung und des Einsatzes von technischen Innovationen. Dafür braucht es neben dem Mut zum Neuen auch die Einsicht von Unterhaltsträgern, in die technische Weiterentwicklung der physischen Bibliothek zu investieren.

1 Zu den Anfängen der Automation in Magazinbibliotheken siehe Peter Prohl: Die Anfänge der Buchförderanlagen in Bibliotheken des 19. und 20. Jahrhunderts. In: ABI-Technik 19/2 (1999), S. 250-255.

2 Frank Seeliger, Frank Gillert, Cliff Buschhart: Vorwort, in: Dies. (Hrsg.): RFID für Bibliothekare: Ein Vademecum, 2. Aufl., Berlin: News & Media, 2013.

3 Beispiele sind hier etwa das National Library Board in Singapur mit der Nationalbibliothek und 26 weiteren Standorten in dem Stadtstaat (siehe Beitrag S. 116 ff. in dieser Ausgabe) oder die neue Zentralbibliothek der Princess Nourah University in Saudi-Arabien.

4 Siehe dazu in dieser Ausgabe Eckart Schulz: Der ewige Wettlauf zwischen Hase und Igel. Im Erwin-Schrödinger-Zentrum in Berlin sind seit 15 Jahren Roboter im Einsatz / Erstaunen und Begeisterung bei den Nutzern, in: BuB: Forum Bibliothek und Information, 70/2-3 (2018), S. 114 f. sowie www.ub.hu-berlin.de/de/

- standorte/erwin-schroedinger-zentrum/standort-informationen/technik-1/fahrerloses-transportsystem-fts-1.html
- 5 Zeitgleich mit der Stadtbücherei in Hamm, die die erste Anwenderin einer solchen Koppelung im Bereich der Öffentlichen Bibliotheken war.
 - 6 Letzteres Argument macht es umso unverständlicher, dass Automation und verdichtete Lagerung in der DIN 67700 zum Bau von Bibliotheken und Archiven nur cursorisch bzw. gar nicht vorkommen.
 - 7 Zur Funktion und Anwendung von ASRS in den USA siehe auch: Sharon Bostick, Brian Irwin: Verbesserungen von Bibliotheksdienstleistungen: Die Nutzung innovativer Lagertechnik, in: Olaf Eigenbrodt, Richard Stang (Hrsg.): Formierungen von Wissensräumen: Optionen des Zugangs zu Information und Bildung, Berlin, Boston: De Gruyter 2014, S. 183-191.
 - 8 Sarah Elizabeth Kirsch: Automated Storage and Retrieval – The Next Generation: How Northridge’s Success is Spurring a Revolution in Library Storage and Circulation, ACRL 9th National Conference Papers, Detroit 1999 URL: www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/conferences/pdf/kirsch99.pdf
 - 9 Ulrich Niederer, Dani Tschirren: Die Kooperative Speicherbibliothek Schweiz – Erfahrungen nach einem Jahr Betrieb, in: ABI-Technik 37/2 (2017), S. 103-110.
 - 10 Siehe dazu: Olaf Eigenbrodt: Automation zwischen Inselfösung und Logistikkreislauf – RFID-gestützte Verknüpfung verschiedener Komponenten als erste Stufe automatisierter Logistikkonzepte in Bibliotheken, in: Frank Seeliger, Frank Gillert, Cliff Buschhart (Hrsg.): RFID für Bibliothekare: Ein Vademecum, 2. Aufl., Berlin: News & Media, 2013.
 - 11 So zum Beispiel der Krimiautomat der Stadtbibliothek Köln. Hannelore Vogt: Krimi to go: Der Krimiautomat der Stadtbibliothek Köln – Erfolgreiches Sponsoringprojekt, in: BuB: Forum Bibliothek und Information, 65/9 (2013), S. 578-580.
 - 12 Zum Konzept der Fluiden Bibliothek Olaf Eigenbrodt: Auf dem Weg zur Fluiden Bibliothek: Formierung und Konvergenz in

integrierten Wissensräumen, in: ders., Richard Stang (Hrsg.): Formierungen von Wissensräumen: Optionen des Zugangs zu Information und Bildung, Berlin, Boston: De Gruyter 2014, S. 207-220.

- 13 Siehe dazu in dieser Ausgabe Babet Hartmann: Ein Jahr mit NAO. Ein humanoider Roboter in der Stadtbibliothek Köln, in: BuB: Forum Bibliothek und Information, 70/2-3 (2018), S. 110-112 sowie <https://stadtbibliothekkoeln.blog/2016/09/29/unser-neuer-der-kleine-nao>
- 14 Anne Christensen spricht in diesem Zusammenhang von einer »Zäsur im Benutzungsbetrieb«. Anne Christensen: Benutzungsdienste zwischen Automation, Bau und Technik, in: ABI-Technik 37/4 (2017), S. 249-255.

Olaf Eigenbrodt ist Leiter der Hauptabteilung Benutzungsdienste, Beauftragter für Bau und Sicherheit sowie Vertreter der Fachaufsicht an der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky. Er forscht zu Fragen von Bibliotheksbau und -technik, Bibliothekssoziologie, Konvergenz materieller und digitaler Angebote sowie zum Innovationsmanagement in Bibliotheken. Als Lehrbeauftragter unterrichtet er an der Humboldt-Universität zu Berlin sowie an der Bayerischen Bibliotheksakademie in München. Er ist Mitglied nationaler und internationaler Beiräte und Kommissionen und ist einer der Herausgeber dieser Zeitschrift.



ANZEIGE

Missing Link | Internationale Versandbuchhandlung

Westerstrasse 114-116 | D-28199 Bremen | fon: (0421) 50 43 48 | fax : (0421) 50 43 16

Erwerbungspartner, mit denen Sie rechnen können



info@missing-link.de | www.missing-link.de