

# Begegnung der anderen Art: Roboter in deutschen Bibliotheken

Dominic Göhring

**Kurzfassung:** Der Beitrag begibt sich auf Spurensuche und versucht einen Überblick zu geben, in welcher Funktion Roboter in deutschen Bibliotheken eingesetzt werden, wie Roboter von Nutzenden und Belegschaft angenommen werden und was die Grenzen des Einsatzes der Bibliotheksrobotik sind. Dazu wurden vier Einrichtungen in einem schriftlichen beziehungsweise telefonischen Interview zu den sich im Einsatz befindlichen Robotern befragt und die Ergebnisse in dieser Umfrage dargestellt.

**Schlüsselwörter:** Roboter, Künstliche Intelligenz, Bibliotheken, Deutschland

Während des Semesterstarts ist an Universitäten bekanntlich viel los. Überall herrscht hektische Betriebsamkeit. Studierende suchen ihren Vorlesungsraum oder einen Essensplatz in der – wie immer viel zu vollen – Mensa. Auch in den Universitätsbibliotheken herrscht Hochbetrieb. Studierende besuchen Führungen und Einführungskurse, um die Räume und Services der Bibliothek kennenzulernen. Seit vielen Jahren findet man im September immer wieder ein ähnliches Bild vor. Doch an immer mehr Einrichtungen werden die Studierenden nicht mehr von der netten Bibliothekarin oder dem freundlichen Bibliothekar durch die Bibliothek geführt, sondern von kindsgrößen humanoiden Robotern, die zum Beispiel auf den Namen Wilma, Ada oder Nao hören.

Als ich mich auf die Suche nach Robotern in deutschen Bibliotheken mache, bin ich erstaunt, wie groß die Bandbreite der im Einsatz befindlichen Bibliotheksroboter ist. Und das betrifft nicht nur die äußere Erscheinung (wie Größe, Form und Ausstattung), sondern auch die vielfältigen Einsatzgebiete und das Aufgabenspektrum, welche die Maschinen in der Bibliothek übernehmen vom Transport von Büchern über das Durchführen von Führungen bis hin zum mobilen Informationssystem.

## Fragestellungen

Im ersten Teil des Beitrags werde ich der Frage nachgehen, welche Funktion ein Roboter in einer Bibliothek erfüllt. Interessant ist dabei vor allem die Fragestellung, von welchen Aufgaben der Roboter die Bibliotheksmitarbeitenden „befreien“ und entlasten soll und in welcher Art und Weise er die Belegschaft sogar ersetzen kann oder soll. Sind dies lediglich monotone beziehungsweise iterative Arbeiten wie beispielsweise die Bibliotheksinventur und körperlich

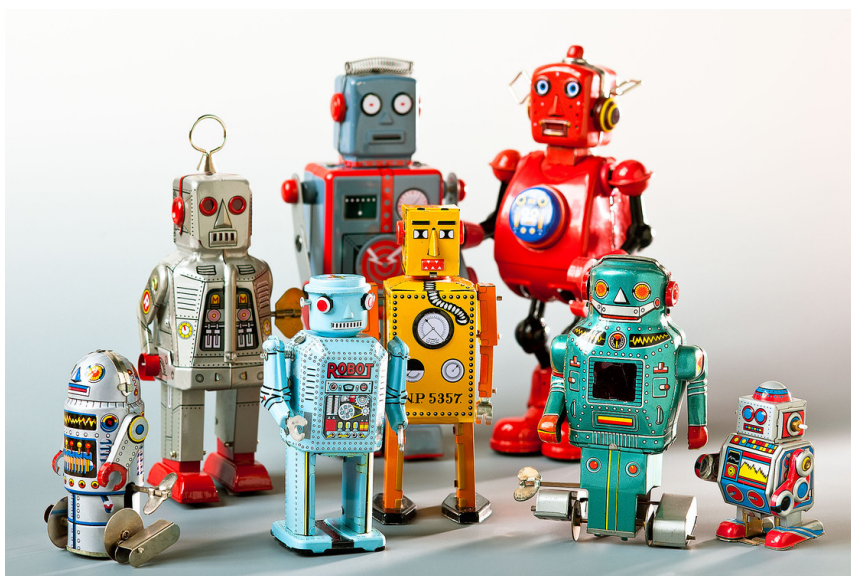


Abbildung 1: Roboter aus der Robotervitrine im Eingangsbereich des Deutschen Technikmuseum in Berlin. [Mit freundlicher Genehmigung der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin (Bildrechte: SDTB / C. Kirchner).]

anstrengende Arbeiten wie der Transport von Büchern? Oder soll der Roboter den Bibliotheksmitarbeitenden auch in Hinblick auf Dienste und Services mehr und mehr substituieren, ganz gemäß der Erfüllung des Bedürfnisses des Nutzenden nach einer Verfügbarkeit von Angeboten nach der Maxime 24/7? Der zweite Teil des Beitrags beschäftigte sich mit den Grenzen des Einsatzes von Bibliotheksrobotern. Welche Schwierigkeiten und Probleme bringt ihr Einsatz im realen, materiellen Raum mit sich? Damit verbunden stellt sich auch die Frage, ob in Bibliotheken der Einsatz einer anderen Art von Maschine beziehungsweise Technologie, nämlich die des Computers – welche im virtuellen und nichtmateriellen Raum agiert – nicht einen größeren Mehrwert verspricht als ein Roboter. Stichworte sind in diesem Zusammenhang Begriffe wie Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen und computerbasierte Wissens- und Informationsvernetzung.

Der dritte Teil des Beitrags setzt sich mit der Frage auseinander, wie der Mensch mit dem „Humanoiden“ umgeht. Tritt man diesem aufgeschlossen oder zurückhaltend gegenüber, gibt es Berührungsängste von Seiten der Nutzenden und wie gestaltet sich der Erstkontakt mit dem Roboter? Mich interessiert auch die Sicht der Belegschaft auf den/die Kolleg\*innen der anderen Art. Wird der Roboter als Konkurrenz angesehen oder als Kolleg\*in, der/die ungeliebte Arbeiten oder Routineaufgaben abnimmt und welcher es ermöglicht, sich auf interessantere und wichtigere Aufgaben oder Projekte zu konzentrieren?

## Methode

Es wurden vier Einrichtungen (zwei Wissenschaftliche Bibliotheken und zwei Öffentliche Bibliotheken) kontaktiert, welche Roboter in ihrer Bibliothek im Einsatz haben. In einem schriftlichen



*Ada in der Stadtbücherei Frankfurt am Main © Stadt Frankfurt am Main, Foto: Benjamin Esche*

Abbildung 2: ADA in der Stadtbücherei Frankfurt am Main [© Stadt Frankfurt am Main, Foto: Benjamin Esche, mit freundlicher Genehmigung der Stadtbücherei Frankfurt am Main]

beziehungsweise telefonischen Interview habe ich um die Beantwortung der oben genannten Fragen gebeten. Es folgt ein Überblick über die Antworten der Einrichtungen.

## Funktion von Robotern in Öffentlichen Bibliotheken

Die Stadtbücherei Frankfurt am Main und die Stadtbibliothek Köln setzen beide einen humanoiden Roboter namens ADA beziehungsweise NAO als Lern- und Demonstrationsobjekt ein. Beide Einrichtungen definieren ihre Aufgabe darin, den umfassenden Zugang zu Medien und Technologien aller Art – und dazu gehören auch Roboter – zu ermöglichen. Die Roboter haben die Funktion, die Begegnung mit einer neuen Technik auf eine spielerische Art und Weise zu ermöglichen. So sollen die Nutzenden von Kinderschuhen an bis ins Erwachsenenalter auf unterhaltsame und experimentelle Art und Weise an das Thema Programmierung und Robotics herangeführt werden. Die Nutzenden können die Roboter über ein Tablet steuern und mit ihnen sprechen oder Informationen zu den Services und Benutzungsmodalitäten der Bibliothek abrufen. Frauke Buhlmann von der Stadtbibliothek Köln erzählt mir: „Mit den Robotern finden auch Vorführungen und Animationen statt, um es den Nutzenden zu ermöglichen, mit den Robotern zu interagieren; sie können dann Fragen stellen beziehungsweise High Five mit NAO machen. Darüber hinaus finden regelmäßig Programmierworkshops statt, welche der Zugänglichmachung der neuen Technologie des Roboters und ein unmittelbares Erlebnis und Auseinandersetzen mit dieser ermöglichen sollen.“<sup>1</sup> Durch den direkten Kontakt mit den Robotern sollen die Nutzenden mit dem Thema Robotics in Berührung gebracht und so ein gesellschaftlicher Diskurs angestoßen werden.

<sup>1</sup>Schriftliches Interview mit Frauke Buhlmann (Stadtbibliothek Köln), geführt am 21. Dezember 2020.

In einem YouTube Video<sup>2</sup> der Stadtbücherei Frankfurt werden noch weitere Lern- und Demonstrationsroboter (Dash, Ozobot Evos, Blue Bot und Thymio) beziehungsweise Anwendungsroboter wie DOBOT vorgestellt, welche eine ähnliche Aufgabe wie ADA oder NAO haben. Auch sie sollen die Nutzenden mit „Spaß und Kreativität an das Programmieren, das sogenannte Coding, heranführen.“<sup>3</sup> Die Öffentlichen Bibliotheken erfüllen in diesem Zusammenhang eine gesellschaftliche Aufgabe und Verantwortung. Sie ermöglichen es, als Orte der Begegnung und des Austausches einen Raum bereitzustellen, um sich mit neuen Technologien (Automatisierung, Digitalisierung und Robotik), welche das gesamte gesellschaftliche Leben beeinflussen, auf informeller Ebene und durch einen niedrigschwelligen Zugang auseinanderzusetzen. Frauke Buhlmann erzählt mir weiter: „An die Interaktion mit den Robotern wird somit spielerisch, informativ und experimentell herangeführt.“<sup>4</sup>

Die Öffentlichen Bibliotheken ermöglichen die Begegnung mit den Robotern aber nicht nur innerhalb der eigenen Einrichtung, sondern sie beteiligen sich beispielsweise auch an Initiativen wie: „Digital für alle': Digitale Teilhabe jetzt umfassend ermöglichen!“<sup>5</sup> Ziel des Zusammenschlusses von 27 Organisationen aus Zivilgesellschaft, Kultur, Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand ist es, durch einen bundesweiten „Digitaltag“ Räume des Erlebens und des Kontaktes mit digitalen Technologien zu schaffen. So soll der zunehmenden digitalen Spaltung breiter Bevölkerungsschichten entgegengewirkt werden, indem digitale Kompetenzen vermittelt und die Gesellschaft auf die neuen (digitalen) Herausforderungen beruflicher oder privater Natur vorbereitet werden.

Auch die Stadtbücherei Frankfurt hat in diesem Zusammenhang ihre Roboter vorgestellt und versucht so, Themen wie Digitalisierung und Roboter mehr in die „Mitte der Gesellschaft“ zu rücken, und zwar in einer plastischen und erlebbaren Form. Elfriede Ludwig, die Leiterin des Bereichs „Digitale Dienste“ in der Stadtbücherei Frankfurt am Main, meint in diesem Zusammenhang:

„Wie könnte man Themen wie Robotik, Coding und Programmieren besser erfahrbar machen als am Roboter selbst? Diese Gedanken haben uns am Ende dazu bewogen, Roboter anzuschaffen [...].“<sup>6</sup>

Als informelle Bildungseinrichtungen sollen Bibliotheken so helfen, ergänzend zu den schulischen Angeboten, eine Plattform zu bieten, um Zugänge zu schaffen, sich mit neuen Technologien zu konfrontieren und kritisch auseinanderzusetzen. All dies in der Hoffnung, so die Lücke der digitalen Spaltung der Gesellschaft zu verkleinern. In dieser Funktion wollen Bibliotheken einen wichtigen Beitrag bei der Partizipation und Teilhabe breiter Bevölkerungsschichten am digitalen Wandel des gesamten gesellschaftlichen und öffentlichen Lebens leisten. Der Roboter soll zum einen praktischen Wert haben, zum anderen aber auch erfreuen, ganz im Sinne

<sup>2</sup>Stadtbücherei Frankfurt am Main: Hello World - ADA, Dash & Co. stellen sich vor <https://www.youtube.com/watch?v=NMUsmLztOCO> (aufgerufen am 7.4.2021).

<sup>3</sup>Stadtbücherei Frankfurt am Main: Hello World - ADA, Dash & Co. stellen sich vor <https://www.youtube.com/watch?v=NMUsmLztOCO> (aufgerufen am 7.4.2021).

<sup>4</sup>Schriftliches Interview mit Frauke Buhlmann (Stadtbibliothek Köln), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>5</sup>Appell der Initiative „Digital für alle': Digitale Teilhabe jetzt umfassend ermöglichen! <https://digitaltag.eu/appell> (aufgerufen am 7.4.2021).

<sup>6</sup>Ludwig, Elfriede: Roboter gehören in eine Öffentliche Bibliothek. In: Forum Bibliothek und Information 11/2019, Seite S. 621 und 622.



Abbildung 3: Transportroboter Hase und Igel in der Zweigbibliothek Naturwissenschaften. [Foto mit freundlicher Genehmigung der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin, CC-BY UB der HU Berlin, Anja Herwig]

des aufklärerischen Grundsatzes „Prodesse et delectare“. Bibliotheken sind in dieser Funktion Erkundungs- und Experimentierort, an dem man Wissen vermittelt, das sinnlich erfahrbar und erlebbar ist. Digitales Mindset ist das Schlagwort der Stunde. Und Roboter sind innerhalb dieses Prozesses von der Transformation traditioneller Wissensvermittlung zu anregenden, inspirierenden und lernfördernden Formen in Öffentlichen Bibliotheken ein Mittel der Wahl.

## Funktion von Robotern in Wissenschaftlichen Bibliotheken

Ganz im Gegensatz zu den Vertretern der Öffentlichen Bibliotheken haben sich die befragten Wissenschaftlichen Bibliotheken eher aus praktischen Gründen für die Anschaffung und den Einsatz eines Bibliotheksroboters entschieden. In der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin, Zweigbibliothek Naturwissenschaften im Erwin-Schrödinger-Zentrum, begegnen einem seit 2003 zwei baugleiche Fahrzeuge eines fahrerlosen Transportsystems, die von den Mitarbeitenden auf den Namen „Hase & Igel“ getauft wurden. Die beiden Blechkollegen haben die Aufgabe, die Buchtransporte innerhalb der Bibliothek zu übernehmen. Eigentlich sollte eine unterirdische Anlage den Transport der Medien ausgehend von der Ausleih- und Rückgabetheke übernehmen. Geologische Bedingungen machten diese Lösung des Medientransports allerdings unmöglich. Die Bibliothek musste somit über eine alternative Möglichkeit nachdenken, die Bücher innerhalb der Einrichtung an die entsprechende Stelle zu befördern. Eine Hamburger Firma, spezialisiert auf Transport-Robotik, brachte den entscheidenden Durchbruch, indem sie ihre Roboter an die Anforderungen der Bibliothek anpasste. Trotz des Publikumsverkehrs in der Bibliothek wurde es damit möglich, dass die Roboter bei entspre-



chendem Auftrag Buchkisten aufnehmen und sich den Weg durch eine staunende Öffentlichkeit bahnen, bis sie an ihrem Zielort angekommen sind. „In Anlehnung an das Grimm’sche Märchen vom ewigen Wettlauf zwischen Hase und Igel“<sup>7</sup> werden so seit 2003 die Medien in Adlershof an die entsprechende Stelle transportiert, erzählt mir Anja Herwig, die stellvertretende Leiterin der Zweigbibliothek Naturwissenschaften. Allerdings ziehen die Roboter immer weniger ihre Runden durch die einprogrammierten Laufwege der Bibliothek. „Die beiden Blechkollegen sind schon etwas in die Jahre gekommen und laufen nicht mehr ganz störungsfrei“,<sup>8</sup> resümiert sie weiter. Und da die beiden Exoten einzigartig in der Bibliothekslandschaft sind, scheitere es zunehmend an der Beschaffung von Ersatzteilen beziehungsweise an Techniker\*innen, welche die Montage und Reparaturen vornehmen können. Und so ruhen sich „Hase & Igel“ immer häufiger im sogenannten Schlafzimmer aus und ziehen nur noch zu besonderen Anlässen (zum Beispiel beim Besuch hoher Politiker\*innen) ihre Bahnen durch die Bibliothek.

Nur wenige Kilometer von Adlershof entfernt begegnet man in der Hochschulbibliothek der Technischen Hochschule Wildau einem humanoiden Roboter des Typs Pepper. Wilma ist aber nicht alleine nach Wildau gekommen, sondern hat Verstärkung mitgebracht. Ihr „Alter Ego“ steht als Testinstanz im Fachbereich Telematik der TH Wildau. An ihm können die Studierenden die Anwendungen ausprobieren, welche Wilma im Produktivbetrieb in der Hochschulbibliothek seit 2017 umsetzen soll. Dirk Wissen, BuB-Herausgeber, führte 2018 ein Interview mit Wilma. In dem Video<sup>9</sup> definiert die Roboterdame ihre Aufgabe und Funktion innerhalb der Bibliothek wie folgt:

„Ich verstehe mich eher als Assistenzsystem und helfe den Mitarbeiter\*innen der Bibliothek, wo ich kann und bringe ihnen Entlastung. Ich bin ein Lern- und Forschungsroboter; das heißt, die Studenten des Studiengangs Telematik, die mich vorwiegend programmieren, probieren viel an mir aus – was als Ergebnis den Kunden der Bibliothek zugute kommen soll [...]. Ich unterstütze zum Beispiel, indem ich kleine Bibliotheksführungen gebe oder Zuhörern zum Entspannen Witze erzähle, mit – vor allem jungem – Nachwuchs Schere-Stein-Papier spiele oder für ein Selfie zur Verfügung stehe. Ab dem kommenden Wintersemester soll ich helfen, das Fehlen von Fachpersonal in den Abend- und Morgenstunden zu kompensieren, damit Studierende rund um die Uhr hier arbeiten können.“<sup>10</sup>

Im Konzept bezüglich der Einsatzgebiete von Wilma sei immer angelegt gewesen, so sagt mir der Bibliotheksdirektor der Hochschulbibliothek der Technischen Hochschule Wildau, Dr. Frank Seeliger, dass der Roboter für die Öffnung der Bibliothek (24/7) vorgesehen ist. Die Nutzenden sollten auch außerhalb der Öffnungszeiten mit einer Chipkarte in die Bibliothek kommen können. Allerdings wollte man ihnen den Bibliotheksraum nicht gänzlich alleine überlassen, sondern ihnen „ein System an die Seite stellen, was ihnen bei Fragen oder Problemen hilft. Und in dieser Funktion kam Wilma ins Spiel. Sie sollte von 20 Uhr bis morgens um 9 Uhr diese Lücke an

<sup>7</sup>Schulz, Eckart: Der ewige Wettlauf zwischen Hase und Igel. In: Forum Bibliothek und Information 02-03/2018, Seite 114.

<sup>8</sup>Schriftliches Interview mit Anja Herwig (stellvertretende Leiterin der Zweigbibliothek Naturwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin), geführt am 13. Januar 2021.

<sup>9</sup>Auf einen Espresso mit Wilma – Interview mit dem humanoiden Roboter Pepper <https://www.youtube.com/watch?v=-gGQBuOBg7U> (aufgerufen am 7.4.2021).

<sup>10</sup>Auf einen Espresso mit Wilma – Interview mit dem humanoiden Roboter Pepper <https://www.youtube.com/watch?v=-gGQBuOBg7U> (aufgerufen am 7.4.2021).



Abbildung 4: Screenshot aus dem Video: Auf einen Espresso mit Wilma. [Mit freundlicher Genehmigung der Hochschulbibliothek der TH Wildau (Dr. Frank Seeliger).]

fehlendem Fachpersonal füllen.“<sup>11</sup> Als Assistenzsystem sollte Wilma bei Fragen zu den Services und der Funktionsweise der Bibliothek Hilfestellung geben oder mit den Nutzenden in Interaktion treten können. Hierzu hätte insbesondere die Lokalisierung und Ermahnung von zu lauten Bibliotheksbesuchern oder die Auflockerung des Besuchs durch das Erzählen eines Witzes gezählt. Des Weiteren sollte Wilma den Nutzenden bei der Navigation und Orientierung im Raum unterstützen; beispielsweise helfen, ein bestimmtes Buch zu lokalisieren und den Nutzenden dorthin zu navigieren. Außerdem sollten Dienstleistungen wie die Ausgabe und Rückgabe von Büchern über den Roboter möglich sein. So weit so schön in der Theorie.

## Schwierigkeiten und Probleme von Bibliotheksrobotern

In der Praxis habe es allerdings erhebliche Probleme gegeben, welche man nicht komplett lösen könne, erzählt mir Seeliger. Die Schwierigkeiten basierten hauptsächlich auf den Gegebenheiten der Bibliothek, die es dem Roboter erschwerten, sich ungehindert durch die Bibliotheksräume zu bewegen. So war es für Wilma schwierig, den Fahrstuhl zu benutzen, um von einer Etage auf die andere zu gelangen und auch Parameter wie Lichtverhältnisse und Störgeräusche beeinträchtigten die Indoor Navigation. Des Weiteren musste Wilma immer wieder zurück zur Ladestation fahren um ihren Akku aufzuladen. Seeliger erklärt mir zum Einsatz von Wilma:

„Man braucht Geduld und man muss spielen wollen, sonst verliert man ganz schnell das Interesse an Wilma, da sie sich doch sehr entschleunigt, unflüssig und stockend durch den realen Raum bewegt. Bis Wilma zu einem Punkt in der Bibliothek gefunden hat, dauert es ewig; da warten sie als Nutzender auch nicht, sie sind andere Geschwindigkeiten gewohnt.“<sup>12</sup>

Die Navigation durch den Raum scheint allerdings nicht nur Wilma schwer zu fallen. Wirft man einen Blick auf die Videos von Bibliotheksrobotern, kann man feststellen, dass dies wohl ein generelles Problem von den gängigen Robotern zu sein scheint. Von der Nachahmung menschlicher Bewegungen in Bezug auf Flüssigkeit, Agilität und Geschwindigkeit ist man in der Roboterentwicklung noch weit entfernt. Auch die Interaktion mit den Nutzenden was die Spracherkennung, das Verstehen und die Antwortgenerierung angeht, steckt noch in den Kinderschuhen. Ebenfalls ein Problem von Robotern scheint die zuverlässige Funktionsweise, wie man sie von anderen Systemen her kennt, zu sein. Die Fehleranfälligkeit sei ein weiteres Problem. Das Robotersystem ist „sehr komplex und viele verschiedene Ebenen müssen ineinandergreifen, bis sich etwas bewegt“,<sup>13</sup> meint Frank Seeliger. Es scheint erst einmal nötig zu sein, dass Roboter lernen, sich im Raum und in der Umgebung angemessen zu bewegen, zu orientieren und zurechtzufinden; auch unter sich verändernden Lichtverhältnissen, bei Hindernissen oder mit Störungsgeräuschen. In Adlershof kommt noch erschwerend hinzu, dass aufgrund des hohen Alters und der Einzigartigkeit der Bibliotheksrobotertechnologie Ersatzteile und Aktualisierungen nötig wären, um „Hase & Igel“ weiter zu betreiben.

<sup>11</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>12</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>13</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.



Bei dieser Fülle an Schwierigkeiten, welche der Einsatz von Robotern in der Bibliothek mit sich bringt, habe ich nicht das Gefühl, dass Roboter auf absehbare Zeit menschliche Fähigkeiten imitieren oder gar übertreffen können. Selbstverständlich nimmt auch in Bibliotheken der Technisierungs-, Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad stetig zu; man denke hier an RFID-basierte Technologien, an Buchtransportanlagen und Selbstbedienungsterminals für die Ausleihe und Rückgabe von Medien. Die Robotik hat für die Übernahme und das Ausführen bibliothekarischer Kernaufgaben allerdings (noch) keine wesentliche Bedeutung. Juja Chakarova hat in einer Studie der Bibliothek des Max Planck Institute (MPI) Luxembourg for Procedural Law mit dem Titel „Robots in Libraries“ 85 Einrichtungen (Öffentliche und Wissenschaftliche Bibliotheken) aus Deutschland, den Niederlanden, Luxemburg, Liechtenstein, Norwegen, Schweden und der Schweiz die Frage gestellt, ob sie der Meinung sind, dass:

„Roboter den Bibliothekar nur unterstützen oder ob er ihn ersetzen wird. Als Antwort auf diese Frage erklärten 89,5 Prozent der Umfrageteilnehmer, dass sie Letzteres nicht befürchten. Bibliotheksmitarbeiter werden von gewissen repetitiven Aufgaben befreit, und sie werden mehr Zeit zur Verfügung haben, um Kunden besser kennenzulernen und dienstleistungsorientierter arbeiten zu können. Tätigkeiten die Analysefähigkeiten, innovatives Denken, Ideenreichtum und psychologisches Geschick erfordern, werden weiterhin zu den Kernaufgaben der Bibliotheksfachkraft gehören.“<sup>14</sup>

## Künstliche Intelligenz in Bibliotheken

Roboter, zumindest nach heutigem Stand, sind weit davon entfernt in irgendeine Konkurrenz zu Bibliothekar\*innen zu treten. Die Frage nach der Verdrängung der bibliothekarischen Belegschaft durch den Roboter stellt sich aktuell nicht. Dagegen haben andere Technologien, wie die Einführung von RFID oder die Verbund- beziehungsweise Fremdkatalogisierung, einen weitaus größeren Einfluss auf den Wandel und das Wegfallen klassischer bibliothekarischer Arbeitsgebiete. Im Zusammenhang mit der Veränderung oder des Verlustes von bibliothekarischen Kernaufgabengebieten sind eher Entwicklungen zu sehen, welche sich im digitalen Raum manifestieren. Schlagwort in diesem Zusammenhang ist der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in Bibliotheken. Diese im virtuellen Raum eingesetzte Technologie übernimmt schon heute Kernaufgaben von Bibliothekar\*innen. Bei der Klassifizierung von Wissen setzt die Deutsche Nationalbibliothek<sup>15</sup> schon einige Jahre lang auf die automatisierte Inhaltserschließung mittels linearer Regression und Algorithmen. Auch die Bayerische Staatsbibliothek setzt zur Vernetzung und Visualisierung von Wissen im Projekt YEWNO<sup>16</sup> eine semantische Suchmaschine basierend auf dem Einsatz von KI ein. Im Zusammenhang mit der Wissensvernetzung hat man auch bei den sogenannten Recommender Systemen in bibliothekarischen Suchmaschinen große Fortschritte

<sup>14</sup>Chakarova, Juja: Ich, der Roboter, helfe dir, dem Bibliothekar: die Bibliothek des MPI Luxembourg als Wegbereiter. In: Forum Bibliothek und Information 02-03/2018, Seite 104.

<sup>15</sup>Ceynow, Klaus: In Frankfurt lesen jetzt zuerst Maschinen: [https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/maschinen-lesen-buecher-deutsche-nationalbibliothek-setzt-auf-technik-15128954.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_2](https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/maschinen-lesen-buecher-deutsche-nationalbibliothek-setzt-auf-technik-15128954.html?printPagedArticle=true#pageIndex_2) (aufgerufen am 16.4.2021).

<sup>16</sup>YEWNO (Discovery Service): <https://www.bsb-muenchen.de/suchen-und-finden/yewno/> (aufgerufen am 7.4.2021).

erzielt. Diese Empfehlungsdienste setzen Methoden des Maschinellen Lernens und des Information Retrievals ein, um den Nutzenden Literatur vorzuschlagen, welche für sie auch noch von Interesse und Relevanz sein könnte. Perspektivisch sollen diese Dienste dahingehend erweitert werden, dass die Systeme eine durch die Nutzenden eingegebene Textstelle semantisch verstehen und in einem Folgeschritt einen Pool von Werken durchsuchen und analysieren, um thematisch ähnlich Werke (auch über den lokalen Bibliotheksbestand hinaus) herauszufiltern und diese als Empfehlung vorzuschlagen. Im Prinzip ähnlich wie eine Software, welche dazu genutzt wird, Plagiate zu erkennen; nur in umgekehrter Richtung. „KI könnte in diesem Zusammenhang die vorhandenen Serviceangebote der Bibliothek ergänzen und eine neue Serviceplattform anbieten“,<sup>17</sup> erklärt mir Frank Seeliger begeistert. Er bestätigt auch meine Vermutung, dass KI das Bibliothekswesen sehr viel stärker verändern wird, als das die Robotik jemals könnte.

Im digitalen Raum ist uns, was die Erfassung, Auswertung, Verarbeitung, Aggregation und Visualisierung von Daten angeht, KI heute schon weit überlegen. Und die lernenden Systeme werden durch die gestiegene Anzahl an Trainingsdaten (Zugriff auf Volltexte durch die Erhöhung des Open-Access-Anteils an Publikationen und die höhere zur Verfügung stehende Rechnerleistung zur Verarbeitung der Daten) immer besser, auch wenn man an der einen oder anderen Stelle die Systeme noch nachjustieren muss. Im KI-Bereich schätzen die Expert\*innen die Szenarien, was den Mehrwert und das Potenzial für Bibliotheken angeht sich weiterzuentwickeln, als sehr viel höher ein, als durch die Bibliotheksrobotik. Wenn man sich die Maschinen im realen Raum anschaut, meint Frank Seeliger, dann wird einem sehr schnell klar, dass

„kein Roboter eine Treppe steigen kann, geschweige denn, den Menschen in seiner Fülle und Dynamik, in seiner fließenden Art abzubilden. Da ist mehr von KI zu erwarten und das wird das Bibliothekswesen und die Arbeit in einer Bibliothek sehr viel stärker verändern als die Robotik.“<sup>18</sup>

Zumal die Robotik nach heutigem Entwicklungsstand sehr viel mehr Arbeit als Entlastung bedeutet. „So, wie wir heute unsere Roboter einsetzen, bedeutet das eigentlich sogar Mehrarbeit, da wir Veranstaltungsformate neu entwickeln und umsetzen müssen“,<sup>19</sup> meint Elfriede Ludwig. Und auch Frank Seeliger weist energisch darauf hin:

„Wenn sie sich Technik ins Haus holen, dann brauchen sie auch einen Support für diesen. Und da gibt es zwei Möglichkeiten, entweder sie kaufen sich das Know How als Serviceleistung teuer ein, oder sie haben einen Informatiker im Haus, der sich darum kümmert. Aber es macht nichts einfacher, das ist natürlich immer komplexer, gerade solche Systeme am Laufen zu halten. Das technische Level aufrecht zu erhalten kostet extrem viel Zeit und Personal.“<sup>20</sup>

<sup>17</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>18</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>19</sup>Schriftliches Interview mit Elfriede Ludwig (Leiterin des Bereichs „Digitale Dienste“ in der Stadtbücherei Frankfurt am Main), geführt am 21. Januar 2021.

<sup>20</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

## Reaktionen der Nutzenden und Mitarbeitenden auf die Bibliotheksroboter

Nachdem zuvor die Funktion und die Grenzen beziehungsweise Schwierigkeiten von Bibliotheksrobotern näher beleuchtet wurden, bleibt noch die Frage nach den Reaktionen und dem Umgang mit den „Humanoiden“ aus Sicht der Nutzenden und Mitarbeitenden zu beantworten. Aus den Rückmeldungen der Einrichtungen habe ich das Gefühl, dass die Roboter den Status von Maskottchen für die Bibliotheken haben. Anja Herwig vom Erwin-Schrödinger-Zentrum meint zur Akzeptanz bei den Nutzenden:

„Ich habe den Eindruck, dass Hase und Igel zur Adlershofer Studierenden-Folklore gehören; nur wer die beiden kennt, gehört wirklich dazu.“<sup>21</sup>

Auch ihre Kollegin von der Stadtbibliothek Köln hält fest:

„Die Roboter werden sehr positiv angenommen. Vor allem Kinder freuen sich und sind fasziniert davon, was sie alles selber programmieren können. Auch in der Belegschaft ist das Angebot angekommen, so gehören die Roboter für alle zum festen Bestandteil des Angebotes und sind nicht mehr wegzudenken.“<sup>22</sup>

Da die Roboter (ausgenommen von denen in Adlershof) ein kindliches Aussehen haben, gestaltet sich der Erst- und auch die Folgekontakte in aller Regel unproblematisch. Sowohl die Nutzenden als auch die Belegschaft reagiert auf den Roboter ohne Berührungsängste und mit aufgeschlossener Neugierde. Viele Nutzende versehen diesen mit Attributen wie „niedlich“ oder „süß“ und so fällt es nicht schwer, ihm mit Offenheit und Zugewandtheit gegenüberzutreten. Gerade Kinder, so bestätigen mir die Kolleginnen der Öffentlichen Bibliotheken, seien fasziniert von den Maschinen(wesen) und so stehen das Ausprobieren und Anfassen der Roboter im Vordergrund. Die Faszination scheint allerdings über alle Altersgruppen hinweg den Kontakt mit den Robotern zu dominieren. Auch in Adlershof fungieren Hase & Igel als „Türöffner“. Man setzt sie bei Veranstaltungen wie beispielsweise der Langen Nacht der Wissenschaften ein und kommt durch die Roboter mit den Nutzenden (noch leichter) ins Gespräch. In diesem Zusammenhang berichtet Anja Herwig von einer Anekdote bei einer der letzten Veranstaltungen:

„So habe ich zum Beispiel vor einigen Jahren kurz vor Ende der Veranstaltung noch einer kleinen Gruppe Jugendlicher/junger Erwachsener [...] Hase & Igel gezeigt – 10 Minuten später habe ich ihnen erklärt, welche Literatur sie unter welchen Bedingungen bei uns für die Abi-Vorbereitung bekommen.“<sup>23</sup>

Grundsätzlich kann man sagen, dass die humanoiden Roboter, wie sie in Frankfurt, Köln oder Wildau im Einsatz sind, sehr wohlwollend von den Nutzenden aufgenommen werden. Durch ihr „menschenähnliches Aussehen genießen sie eine hohe Akzeptanz bei den Nutzenden und sind bestens für interaktions- beziehungsweise emotionsbesetzte Ereignisse geeignet. Ein großer Vorteil ist vor allem, dass sie etwas symbolisch wiedergeben oder versinnbildlichen können, was

<sup>21</sup>Schriftliches Interview mit Anja Herwig (Stellv. Leiterin der Zweigbibliothek Naturwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin), geführt am 13. Januar 2021.

<sup>22</sup>Schriftliches Interview mit Frauke Buhlmann (Stadtbibliothek Köln), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>23</sup>Schriftliches Interview mit Anja Herwig (Stellv. Leiterin der Zweigbibliothek Naturwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin), geführt am 13. Januar 2021.

wir mit Automatisierung beziehungsweise Digitalisierung gleichsetzen“,<sup>24</sup> konstatiert Frank Seeliger zu diesem Thema. Auch innerhalb der Belegschaft, so versicherten mir die Einrichtungen, habe es keinerlei Vorbehalte oder Ängste von dem Roboter ersetzt zu werden oder mit ihm in ein kompetitives Verhältnis zu treten gegeben. Dass der Roboter die Aufgaben des Bibliothekspersonals gänzlich übernimmt oder dieses sogar ersetzt, wird dann doch eher in Aufsätzen theoretisch durchgespielt, als dass es dafür in der Praxis begründete Annahmen gäbe. Frank Seeliger meint in diesem Zusammenhang:

„Wenn man die Bibliotheksroboter in Aktion sieht, dann weiß man ganz genau, mit den Fingern werden sie nicht Klavier spielen können. Wer sieht, wie sich ein Roboter im Raum bewegt, der wird sich über die Funktion Bibliothekspersonal zu ersetzen keine Gedanken machen. Das ist absolut kein Thema, wenn man sich die Schwierigkeiten anschaut, welche sich durch den realen Raum ergeben. Er ist definitiv keine Kriegsdrohne für die Belegschaft.“<sup>25</sup>

Abschließend möchte ich gerne noch meinen persönlichen Eindruck schildern: Als mich in meiner Uni-Orientierungswoche eine Bibliothekarin durch die Einrichtung des Erwin-Schrödinger-Zentrums in Adlershof geführt hat und über Services und Benutzungsmodalitäten informierte, war ich derart fasziniert und erstaunt von Hase & Igel, die um den Lesesaal herum gesaust sind, dass meine Aufmerksamkeit ganz dort lag. Wie man Bücher in Adlershof ausleiht, weiß ich bis heute nicht genau, aber sicher bin ich um eine Begegnung der anderen Art reicher. Ob und wie diese Begegnung in 20 Jahren immer noch möglich sein wird, das wird wohl die Zeit zeigen.

## Literaturverzeichnis

Appell der Initiative „Digital für alle“: Digitale Teilhabe jetzt umfassend ermöglichen! <https://digitaltag.eu/appell> (aufgerufen am 7.4.2021).

Auf ein Espresso mit Wilma – Interview mit dem humanoiden Roboter Pepper <https://www.youtube.com/watch?v=-gGQBuOBg7U> (aufgerufen am 7.4.2021).

Buhlmann, Frauke: Schriftliches Interview mit Frauke Buhlmann (Stadtbibliothek Köln), geführt am 21. Dezember 2020.

Ceynow, Klaus: In Frankfurt lesen jetzt zuerst Maschinen: [https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/maschinen-lesen-buecher-deutsche-nationalbibliothek-setzt-auf-technik-15128954.html?printPageArticle=true#pageIndex\\_2](https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/maschinen-lesen-buecher-deutsche-nationalbibliothek-setzt-auf-technik-15128954.html?printPageArticle=true#pageIndex_2) (aufgerufen am 16.4.2021).

Chakarova, Juja: Ich, der Roboter, helfe dir, dem Bibliothekar : die Bibliothek des MPI Luxemburg als Wegbereiter. In: Forum Bibliothek und Information 02-03/2018, Seite 100–101.

Herwig, Anja: Schriftliches Interview mit Anja Herwig (Stellv. Leiterin der Zweigbibliothek Naturwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin), geführt am 13. Januar 2021.

<sup>24</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

<sup>25</sup>Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

Ludwig, Elfriede: Roboter gehören in eine Öffentliche Bibliothek In: Forum Bibliothek und Information 11/2019, Seite 621 und 622.

Ludwig, Elfriede: Schriftliches Interview mit Elfriede Ludwig (Leiterin des Bereichs „Digitale Dienste“ in der Stadtbücherei Frankfurt am Main), geführt am 21. Januar 2021.

Schulz, Eckart: Der ewige Wettlauf zwischen Hase und Igel. In: Forum Bibliothek und Information 02-03/2018, Seite 114 und 115.

Seeliger, Frank: Telefonisches Interview mit Dr. Frank Seeliger (Leiter der Hochschulbibliothek der TH Wildau), geführt am 21. Dezember 2020.

Stadtbücherei Frankfurt am Main: Hello World - ADA, Dash & Co. stellen sich vor <https://www.youtube.com/watch?v=NMUsmLztOC0> (aufgerufen am 7.4.2021).

YEWNO (Discovery Service): <https://www.bsb-muenchen.de/suchen-und-finden/yewno/> (aufgerufen am 7.4.2021).

---

**Dominic Göhring** arbeitet in der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin im Bereich Open Access und Autorenbetreuung. Nach einem Masterabschluss in Neuere Deutsche Literatur und Psychologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München studiert er aktuell berufsbegleitend Bibliotheks- und Informationswissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2832-6497>