

Michael Haring

## Nutzung von Robotern in Bibliotheken

Eine Hausarbeit aus dem Sommersemester 2021 im Seminar „Kultur, Medien, Literatur“

---

### TYP DES DOKUMENTS | TYPE OF THE DOCUMENT

Studienarbeit | Study Thesis

### Nachnutzung | Reuse

Diese Publikation steht unter der Creative Commons -Lizenz Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0 International). Sofern die Namen der Autor\*innen/ Rechteinhaber\*innen genannt werden, kann der Inhalt vervielfältigt, verbreitet, öffentlich aufgeführt und kommerziell genutzt werden. Außerdem dürfen Bearbeitungen angefertigt und verbreitet werden. Weitere Informationen und die vollständigen Bedingungen der Lizenz finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

# **Nutzung von Robotern in Bibliotheken**

**Eine Hausarbeit aus dem Sommersemester 2021 im  
Seminar „Kultur, Medien, Literatur“**

## **Abstract**

Die Hausarbeit bietet einen Überblick, welche Automatisierungs- und Robotertechnologien Stand 2021 in Bibliotheken verfolgt werden. Dabei finden vor allem Roboter unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten, als Edukator, im Bereich der Leseförderung oder als Dienstleister. Dies eröffnet zum einen Chancen, z.B. für eine Reduzierung des Arbeitsaufwandes für Angestellte in Bibliotheken, zum anderen aber auch Risiken, wie z.B. dem damit befürchteten Stellenabbau. Die Hausarbeit kommt zu dem Schluss, dass zwar noch kein großer praktischer Nutzen in dieser Technologie für Bibliotheken besteht, aber andere Vorteile, wie etwa für die Öffentlichkeitsarbeit von Bibliotheken in der medialen Aufmerksamkeit, nicht zu unterschätzen sind.

**Schlagworte:** Robotik, Service, Bibliothek, Automatisierung, IT

## **Usage of robots in libraries**

This paper provides an overview of which automation and robot technologies will be pursued in libraries in 2021. Robots in particular are being used in a variety of ways, as educators, in the area of reading promotion, or as service providers. On the one hand, this opens up opportunities, e.g. for reducing the workload for library employees, but on the other hand, it also poses risks, such as the feared loss of jobs. The paper comes to the conclusion that, although there is not yet any great practical benefit in this technology for libraries, other advantages, such as for the public relations work of libraries in gaining attention from the media, should not be underestimated.

**Key Words:** robotic, service, library, automation, IT

## Einleitung

Seit dem vergangenen Jahrzehnt halten besonders in der Wirtschaft immer mehr Roboter Einzug und werden zum Alltag für die Menschen. Sie übernehmen immer mehr einfache bis komplexe Tätigkeiten, und diese Entwicklung zeigt keine Anzeichen, bald zum Stillstand zu kommen (Milton et al. 2021).

Auch in anderen Bereichen unserer Gesellschaft, wie zum Beispiel Bibliotheken und anderen öffentlichen Einrichtungen, werden neue Konzepte erprobt, wie diese technologische Weiterentwicklung in Zukunft sinnvoll genutzt werden kann.

Die Hausarbeit gibt einen kurzen Einblick, welche beispielhaften Konzepte momentan in Deutschland und international verfolgt werden. Dabei wird auch darauf eingegangen, mit welchen Chancen, aber auch Risiken und Problemen, bei der Einführung von immer mehr Automatisierung und Robotertechnologie in Bibliotheken zu rechnen ist.

## Konzepte zur Automatisierung von Bibliotheken

Bevor auf die aktuell im Einsatz befindlichen Robotertechnologien in Bibliotheken eingegangen wird, sollte zunächst eine wichtige technische Voraussetzung betrachtet werden, die es erlaubt, Medien elektronisch zu erfassen. Damit Roboter, ähnlich wie Menschen, in der Lage sein können, ein Buch entsprechend einer bestimmten Systematik in den Bestand einer Bibliothek einzuordnen, muss die Signatur für einen Roboter auch verarbeitbar sein.

Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, wäre unter der Verwendung von RFID-Etiketten (Radio-frequency identification) und zugehöriger Handlesegeräte. Mittels dieser Technologie lassen sich Objekte, die mit einem Transponder (umgangssprachlich „Funketikett“) ausgestattet werden, per Radiowellen über ein Lesegerät elektronisch identifizieren, was die anschließende Weiterverarbeitung der Daten per Computer vereinfacht (vgl. Wikimedia Foundation Inc. 2022). Im Kontext einer Bibliothek wäre es damit also möglich, schnell zu erfassen, um welches Objekt es sich handelt und wo es innerhalb einer Bibliothekssystematik einzuordnen ist. Ein Beispiel für die Nutzung eines solchen Systems kann in der Kunstbibliothek Sitterwerk in St. Gallen betrachtet werden. Obwohl es denkbar wäre, Bibliothekar\*innen mit entsprechenden Handlesegeräten auszustatten, ging man hier noch einen Schritt weiter und installierte ein Schienensystem

für einen automatisierten Schlitten. Dieser ist in der Lage, die Regale abzufahren, Medien in den Regalen einzuscannen und zu entnehmen oder einzusortieren. Diese Technologie wird von der besonderen Systematik der Bibliothek dabei begünstigt. Anstatt klassisch nach übergeordneten Kategorien werden hier Medien vor allem nach Themenbereichen sortiert, welche von den Nutzer\*innen vorgegeben werden. So finden sich in der Bibliothek viele Handapparate, bestehend aus Medien, die normalerweise getrennt aufgestellt werden, zum Beispiel Bände zur Kunstgeschichte zusammen mit Werken zu Steinmetzarbeiten und speziellen Künstlerbiografien. Aufgrund der thematischen Durchmischung wären diese Werke für die Nutzer\*innen und das Bibliothekspersonal ohne technische Unterstützung nur schwer auffindbar. Durch die Verwendung der RFID-Technologie und der regelmäßigen Erfassung aller Werke und deren aktuellen Standort durch eine Maschine lässt sich so tagesaktuell immer feststellen, wo sich welches Werk gerade befindet (vgl. Früh 2018).

Die Nutzung dieser Technologie kann also über die reine Automatisierung des Suchens, Einsortierens und Herausnehmens von Medien hinausgehen und auch neue Formen der Medienaufstellung und -nutzung in Bibliotheken ermöglichen.

## Einsatz von humanoiden Robotern

Eine weitere Form der Automatisierung sind humanoide Roboter, die in ihrem Erscheinungsbild und ihrer Funktionsweise eher an Menschen erinnern als das eingangs beleuchtete System der Kunstbibliothek Sitterwerk. Bereits Anfang der 2000er-Jahre befanden sich erste Roboter in Bibliotheken im Einsatz, deren Anzahl jedoch recht überschaubar war (vgl. Holt et al. 2002). Heute ist deren Nutzung zwar immer noch sehr experimentell und keinesfalls flächendeckend vorhanden, aber es finden sich bereits einige Konzepte für verschiedene Arten des Einsatzes von Robotern.

Humanoide Roboter lassen sich für ihre Nutzung in Bibliotheken nach Schmiederer in drei Einsatzbereiche unterteilen: zum einen als „Edukatoren und Ermöglicher“, als Leseförderer und Dienstleister (vgl. Schmiederer 2021, S. 28 ff.).

## Roboter als Edukator und Ermöglicher

Dieses Einsatzgebiet von Robotern zielt vor allem auf die Vermittlung technischen

Wissens darüber, wie ein Roboter funktioniert, aber auch auf die Vermittlung von Programmierkenntnissen. Humanoide Roboter laden außerdem zur Diskussion und zum Austausch darüber ein, welche Chancen und Risiken für unsere Gesellschaft der verstärkte Einsatz dieser Technologie mit sich bringt. Damit hebt sich dieses Einsatzgebiet von den klassischen Anwendungen deutlich ab, bei denen Roboter eher unterstützend bei der täglichen Arbeit in Bibliotheken zum Einsatz kommen. Das Ziel ist, Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung zu leisten und den Blick auf die Zukunft zu lenken, in welche Richtung wir als Gesellschaft die Nutzung von Robotern entwickeln möchten. An diesem Konzept beteiligen sich unter anderem die Stadtbibliotheken von Köln (seit Ende 2016) und Frankfurt (seit August 2019), sowie die Humboldt-Bibliothek in Reinickendorf (seit Ende 2018) (vgl. Schmiederer 2021, S. 28).

## Roboter als Leseförderer

Bei diesem Einsatzgebiet übernehmen Roboter im Rahmen der klassischen Leseförderung von Kindern die gleiche Rolle wie ein Hund in hundgestützter Pädagogik (vgl. Busch 2019). Beetz definiert hundegestützte Pädagogik wie folgt:

*Hundgestützte Pädagogik wird von einer Fachkraft mit einer pädagogischen bzw. heil-/ sonder-/ sozialpädagogischen Ausbildung und entsprechendem Fachwissen über Hunde durchgeführt. Die Intervention ist auf ein pädagogisches Ziel ausgerichtet, welches Bildung und / oder Erziehung betrifft. Die eingesetzten Hunde werden speziell für den Einsatz mit Menschen sozialisiert und ausgebildet.*  
(Beetz 2012, S. 15)

So wird zum Beispiel in der Stadtbibliothek Wildau das Roboter-Modell „Nao“ des französischen Unternehmens „Aldebaran Robotics“ verwendet, damit Kinder ihm ohne Hemmungen laut vorlesen können, ohne sich unter Druck gesetzt fühlen zu müssen, so wie sie es in Anwesenheit eines Hundes tun würden. Das Konzept dafür wurde in Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Wildau entwickelt. Im Anschluss des Vorlesens ist Nao in der Lage, dem Kind Verständnisfragen zum Text zu stellen und es durch positive Rückmeldungen zu ermutigen.

Besonders interessant ist die Art, wie zwischen den Kindern und dem Roboter ein vertrauliches Verhältnis hergestellt werden soll. Nao sitzt auf dem Tisch, an dem die Kinder zum Vorlesen sitzen, damit sie sich auf Augenhöhe begegnen können. Auf diese Weise wirkt der viel kleinere Nao mehr wie ein Spielzeug als ein Lehrmittel für die Kinder.

Nao ist auch in der Lage, die Kinder bei ihrem Namen anzusprechen und in seiner Gestik interessiertes Zuhören zu imitieren (vgl. Schmiederer 2021, S. 33).

## Roboter als Dienstleister

In einer Servicefunktion kommt beispielhaft das Modell „Pepper“ in der Zentralbibliothek der Stadtbüchereien in Düsseldorf zum Einsatz. Dieses Modell entstand in Zusammenarbeit zwischen „Alderbaran Robotics“ und dem japanischen Unternehmen „SoftBank Mobile Corp.“ und soll speziell in diesem Fall dazu genutzt werden, um Besuchern allgemeine Auskünfte zu erteilen und Orientierung zu bieten. Diese Nutzungsform soll vor allem eine Verlängerung der Öffnungszeiten der Bibliothek ermöglichen, ohne dass die Servicezeit der Mitarbeiter\*innen ebenfalls verlängert werden muss. Ein weiterer Nutzen ist zudem, dass auch während der Beschäftigungszeiten der Mitarbeiter\*innen eine Entlastung durch den Serviceroboter erreicht werden kann, indem einige grundlegende Anfragen von Nutzer\*innen bereits durch den Roboter zufriedenstellend bearbeitet werden können (vgl. Schmiederer 2021, S. 33ff.).

## Internationaler Einsatz von Robotern in Bibliotheken

Auch im internationalen Raum gibt es Bestrebungen, Roboter als Servicekräfte einzusetzen. So feierte 2019 unter anderem das Sanbot-Elf-Modell mit Spitznamen „Libby“ seinen Einzug in die Bibliothek der „University of Pretoria“ in Südafrika. Der Roboter soll einfache Nutzeranfragen zu den Services der Bibliothek beantworten können und Anleitung bieten und ist dafür mit einer Gesichts- und Spracherkennungssoftware ausgestattet. Ferner ist der Roboter auch mobil unterwegs, und seine Künstliche Intelligenz soll laut des Herstellers, dem chinesischen Unternehmen „Qihan Technology Co. Ltd“, sogar in der Lage sein, ständig dazuzulernen (vgl. Watson 2019).

Als gänzlich anderes Beispiel soll ein gynoider, d.h. einer Frau nachempfunder Roboter der Konan-University in Japan dienen, welcher zwar in seinem Aussehen besonders realitätsnah einem echten Menschen nachempfunden sein soll, der aber in seiner Funktion sehr wenig mit den anderen bisher beschriebenen Robotern gemein hat. In diesem Fall hat man sich dazu entschlossen, auf eine Künstliche Intelligenz zu verzichten und stattdessen dem Bibliothekspersonal die Möglichkeit zu geben, den Roboter fernzusteuern, um so auf Nutzeranfragen reagieren zu können. Der Roboter ist aus

diesem Grund auch nicht mobil einsatzfähig, sondern nur von einem festen Service-Desk aus und dient als Auskunft bzw. Ansprechperson für Besucher (vgl. Schmiederer 2021, S. 52f.).

## Chancen durch den Einsatz von Robotern

Während der praktische Nutzen von Robotern aktuell im Vergleich zu den menschlichen Mitarbeiter\*innen von Bibliotheken noch deutlich zurücksteht, lassen sich doch einige positive Effekte beobachten, die mit der Nutzung dieser Technologie einhergehen.

So konnte Schmiederer in seiner Masterarbeit zu diesem Thema in mehreren Interviews feststellen, dass vor allem der Zugewinn an Aufmerksamkeit und Interesse bei der Presse, den Nutzer\*innen der Bibliotheken und der Fachwelt, der mit der Einführung dieser Technologie als besonderer Hingucker einhergeht, sich für die Öffentlichkeitsarbeit der verschiedenen Bibliotheken als äußerst förderlich herausgestellt hat. Vor allem konnten auch Personen auf das Angebot der Bibliotheken aufmerksam gemacht werden, deren Interesse vorher kaum vorhanden war.

Ein weiterer positiver Effekt ist, dass auch für die Träger der Bibliotheken die Anschaffung dieser Technologien ein Prestigeprojekt darstellt, welches das Ansehen und die Stellung der Bibliotheken fördert, und auf diese Weise sowohl Träger als auch die Bibliotheken selbst ein Image als zukunftsgerichtet, fortschrittliche Einrichtung festigen können.

Auch die Fachwelt kann von dem Einsatz von Robotern profitieren, da somit neue Konzepte erprobt werden können, die wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung dieser Technologien liefern und damit neue Kooperationen entstehen können (vgl. Schmiederer 2021, S. 37 ff.).

## Risiken und Probleme beim Einsatz

Trotz aller Euphorie, die man für das Thema entwickeln kann, sollten allerdings auch nicht die Risiken und Probleme aus den Augen verloren werden, die durch den vermehrten Einsatz von Robotern noch entstehen können beziehungsweise bereits jetzt vorhanden sind.



So hatten die hier vorgestellten Konzepte bereits Ängste bei einigen Beschäftigten der Bibliotheken um ihre berufliche Zukunft ausgelöst. Mit einer zunehmenden Automatisierung wird ein Verlust an Arbeitsplätzen befürchtet, wenn kostengünstigere technische Lösungen in Zukunft menschliche Arbeitskraft ersetzen könnten.

Ein weiteres Problem, welches im Umgang der Mitarbeiter\*innen der Bibliotheken mit den Robotern beobachtet werden konnte, war, dass auch die Einstellung der Mitarbeiter\*innen zu den Projekten sich direkt auf deren Qualität und Erfolg auswirken können. Es ist daher wichtig, dass die Maßnahmen und Ziele dieser Konzepte klar kommuniziert und die Mitarbeiter\*innen ausreichend motiviert werden, daran teilzuhaben, diese mitzugestalten und zu deren Erfolg beizutragen.

Abgesehen von der Einstellung der Mitarbeiter\*innen zu dem Sinn oder Unsinn des Projekts war aber auch der Mangel an IT-Kenntnissen ein großes Hindernis, da zur vollen Ausschöpfung des Potenzials dieser Roboter auch ein sicherer Umgang der Mitarbeiter\*innen mit der neuen Technologie wichtig ist. Gerade wenn es um Angebote geht, die darauf abzielen, Technikverständnis oder Programmierkenntnisse zu fördern, ist es hilfreich, wenn zumindest ein grundlegendes Verständnis für diese Themen auch bei den Mitarbeiter\*innen der Bibliotheken vorhanden ist, sodass sie dort ansetzen und Interessierten aushelfen können, wo Roboter an die Grenzen ihrer Fähigkeiten stoßen.

Aber auch, wenn die Motivation für das Projekt und zumindest ein Interesse da ist, sich mit IT-Themen zu beschäftigen, kann dies noch nicht den Personal- und den damit verbundenen Zeitmangel ausgleichen, mit dem viele Bibliotheken zu kämpfen haben. Noch befindet sich die Robotik an einem Punkt, an dem die Nutzung in Bibliotheken keine Arbeitsplätze ersetzt, sondern lediglich Zuarbeit leisten kann. Dazu muss aber die Möglichkeit gegeben sein, dass Mitarbeiter\*innen auch die Zeit haben, diese Maschinen zu betreuen und deren ordnungsgemäße Nutzung sicherzustellen. Ganz zu schweigen davon, dass auch Möglichkeiten zur Schulung für die Mitarbeiter\*innen geschaffen werden müssen.

Auch die Technologie der hier vorgestellten Roboter ist noch nicht so weit, dass sie vollständig auf fremde Hilfe verzichten können. Spracherkennung und -verständnis im Umgang mit Nutzer\*innen, Feinmotorik in der Handhabung von Medien und auch die Bewegung in unterschiedlichen Arealen sind immer noch verbesserungsbedürftig (vgl. Schmiederer 2021, S. 41 ff.).

## Fazit und Ausblick

Auch wenn die Robotertechnologie in den vergangenen zwei Jahrzehnten bereits große Schritte nach vorne machen konnte und immer größere Anwendung in Bibliotheken weltweit findet, sind wir trotzdem noch weit davon entfernt, wirklich eigenständig arbeitende Roboter in Bibliotheken zu sehen.

Der Gewinn, der für eine Einrichtung und deren Träger in der Anschaffung eines Roboters besteht, ist dennoch nicht zu verkennen. Besonders das Interesse von Presse und Bevölkerung für diese (noch) futuristisch anmutenden Technologien kann Bibliotheken wieder mehr in den Fokus der Öffentlichkeit bewegen. Dabei muss aber auch beachtet werden, dass dieser Neuigkeitswert aufgrund der unaufhörlich voranschreitenden Automatisierung unserer Gesellschaft eine Halbwertszeit hat.

In näherer Zukunft werden wir voraussichtlich vor allem im Servicebereich immer mehr Roboter zu Gesicht bekommen, welche die Arbeit der Bibliothekar\*innen ergänzen, aber nicht ersetzen werden.

## Literatur

BEETZ, Andrea, 2012. *Hunde im Schulalltag: Grundlagen und Praxis*. München: Reinhardt (Mensch & Tier). ISBN 978-3-497-02319-6

BUSCH, Fabian, 2019. Warum Kinder an einer Münchner Grundschule einer Hündin Geschichten vorlesen. In: *stern* [online]. 04.10.2019 [Zugriff am: 14.05.2022]. Verfügbar unter: <https://www.stern.de/familie/leben/dogs/lesehund-im-unterricht--kinder-lesen-hunden-vor-und-beide-profitieren-8935708.html>

FRÜH, Roland, 2018. Roboter in Bibliotheken und die flexible Ordnung von Sammlungen. In: *ABI Technik* [online]. 04.04.2018 [Zugriff am: 14.05.2022]. Verfügbar unter: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/abitech-2018-0002/html>

HOLT, Glen E., LARSEN, Jens Ingemann und Ton VAN VLIMMEREN, 2002. *Selbstbedienung in der hybriden Bibliothek* [online]. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung [Zugriff am: 14.05.2022]. PDF e-Book. Verfügbar unter: <http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/aw/2002/bertelsmann/Selbstbedienung.pdf>

MILTON, Guerry, MÜLLER, Christopher, KRAUS, Werner und Susanne BIELLER, 2021. *World Robotics 2021* [Power-Point-Präsentation]. Online: IFR International Federation of Robotics, 28.10.2021 [Zugriff am: 14.05.2022]. Verfügbar unter: [https://ifr.org/downloads/press2018/2021\\_10\\_28\\_WR\\_PK\\_Presentation\\_long\\_version.pdf](https://ifr.org/downloads/press2018/2021_10_28_WR_PK_Presentation_long_version.pdf)

SCHMIEDERER, Simon, 2021. *Der Einsatz humanoider Roboter in Bibliotheken*. [Masterarbeit]. *Eine Bestandsaufnahme*. Humboldt-Universität zu Berlin. Berlin: Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft. ISSN 14 38-76 62 [Zugriff am: 14.05.2022]. Verfügbar unter: <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/22976/BHR462-Schmiederer.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WATSON, Mandy J., 2019. Meet Libby, The University Of Pretoria's New Client-Services Robot. In: *brainwavez.org* [online]. 06.06.2019 [Zugriff am: 14.05.2022]. Verfügbar unter: <https://www.brainwavez.org/tech/features/2019/20190606001-01.html>

WIKIMEDIA FOUNDATION INC., 2022. *RFID* [online]. San Francisco: Wikimedia Foundation Inc., 01.02.2022 [Zugriff am: 14.05.2022]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/RFID>