

Beacons in Bibliotheken

Ein Überblick über die praktischen Einsatzmöglichkeiten der Indoor-Navigation in Bibliotheken

Sophia Paplowski

Einleitung

Bedingt durch den digitalen Wandel verändern sich die Aufgaben in vielen Bereichen des täglichen Lebens, so auch in Bibliotheken. Dies führt zu gesteigerten Anforderungen an die gebotenen Dienstleistungen und das Personal. Durch die verbreiterte Verwendung von elektronischen Endgeräten und deren Integration in den Alltag der Benutzerinnen wird ein Umdenken für Bibliotheken notwendig. Neben den signifikantesten Entwicklungen, beispielsweise im Bereich Online-Ausleihe oder Selbstverbuchungssysteme, gibt es gleichermaßen Veränderungen, die noch keine breite Anwendung finden.

Zahlreiche technologische Ergänzungen sollen zur Verbesserung der digitalen und analogen Angebote in Bibliotheken beitragen. Es lohnt sich einen genauen Blick auf eine Technologie zu werfen, welche zur Navigation in geschlossenen Räumen, auch Indoor-Navigation genannt, eingesetzt werden kann. Beacons helfen dort weiter, wo herkömmliche GPS-Signale zur Ortung im Außenbereich nicht eingesetzt werden können. Die kleinen Bluetooth-Sender werden bereits in einigen Bibliotheken in Deutschland mit unterschiedlichen Anwendungszwecken eingesetzt.

Vorstellung der Beacon-Technologie

Basierend auf der Bluetooth-Technologie, die hauptsächlich für die drahtlose Kommunikation und den Austausch von Dateien zwischen elektronischen Endgeräten verwendet wird¹, führte die Firma *Apple* im Jahr 2013 den bekanntesten Standard *iBeacon* ein. Hiermit können über sogenannte Beacons auf einem Sender-Empfänger-Prinzip standortbezogene Informationen auf andere Geräte übertragen werden, wenn diese sich in Reichweite befinden².

Der Begriff Beacon (deutsch: Leuchtturm) kommt da-

bei im Wesentlichen seiner namensgebenden Aufgabe nach. Ähnlich wie Leuchttürme oder Leuchtturme, welche durch ihre Leuchtkraft Signale aussenden, senden die kleinen Bluetooth-Sender Informationspakete aus, welche von mobilen Endgeräten in der Nähe empfangen werden können³. Voraussetzung hierfür ist, dass die Empfängerin auf ihrem Smartphone die Bluetooth-Funktion aktiviert hat.

Bei den Beacon-Sendern handelt es sich um kleine batteriebetriebene Geräte, welche über Bluetooth-Signale gleichbleibende Informationen aussenden können. Die Art dieser Informationen kann von der jeweiligen Betreiberin festgelegt werden. Grundsätzlich sollten die Beacons lediglich diese Funktion erfüllen und dabei keine Daten empfangen oder Kopplungen mit anderen Geräten eingehen. Sie unterscheiden sich damit signifikant von anderen Bluetooth-fähigen Endgeräten. Ausnahmen können hierbei im Rahmen der Einrichtung und Wartung, beispielsweise beim Wechsel der Batterien, vorgenommen werden⁴.

Der Markt der Indoor-Navigation erfährt mit Hilfe der Beacon-Technologie eine stetige Erweiterung. Vor allem durch die Konkurrenz, die durch die Beteiligung der größten internationalen Firmen hervorgerufen wurde, wird es in den nächsten Jahren zahlreiche Weiterentwicklungen geben. Dabei wird die Verknüpfung mit unterschiedlichen Angeboten, wie beispielsweise Google-Earth oder Facebook-Anwendungen, einen hohen Stellenwert innerhalb verschiedener Branchen einnehmen.

Beacons können neben der bereits verbreiteten Akzeptanz im stationären Einzelhandel, in der Logistikbranche und Gastronomie auch eine interessante Bereicherung für Bibliotheken darstellen. Da die Technologie erst seit ein paar Jahren angewendet wird, lässt sich diese Annahme zwar zum jetzigen Zeitpunkt

1 Vgl. Sauter, Martin: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: LTE-Advanced, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth. Wiesbaden: Springer 2015, S. 375.

2 Vgl. Nachtwey, Frank: Bibliotheken und mobiles Lernen: Neue Services zur Wissensvermittlung. In: Thissen, Frank (Hrsg.): Lernen in virtuellen Räumen: Perspektiven des mobilen Lernens. Berlin / Boston: De Gruyter Saur 2017, S. 120.

3 Schmid, Julian: Neue Technologien in der mobilen Kundenansprache am Flughafen München. In: Linnhoff-Popien, Claudia, Zaddach, Michael, Grahl, Andreas (Hrsg.): Marktplätze im Umbruch: digitale Strategien für Services im Mobil Internet, Berlin: Springer 2015, S. 229.

4 Vgl. Venzke-Capraese, Sven: Standortlokalisierung und personalisierte Nutzeransprache mittels Bluetooth Low Energy Beacons. In: DuD Datenschutz und Datensicherheit 38 (2014) Nr 12, S. 839.

nicht abschließend belegen, jedoch untermauern verschiedene Trendreports und Berichte diese Annahme.

Beacons in deutschen Bibliotheken

Um einen Einblick in die Anwendung der Technologie zu erhalten, werden folgend einige Beispiele aus dem Einsatz der Beacons in Bibliotheken in Deutschland vorgestellt.

Bayerische Staatsbibliothek

In der Bayerischen Staatsbibliothek kann die Beacon-Technologie zur Navigation in geschlossenen Räumen seit Anfang 2017 mit Hilfe der App „BSB-Navigator“ genutzt werden. Im gesamten Gebäude wurden 250 Beacons installiert. Mit ihren baulichen Voraussetzungen stellt das unter Denkmalschutz stehende Gebäude hohe Ansprüche an das Orientierungsvermögen ihrer Nutzerinnen, welche sich mit Wissenschaftlerinnen, Studentinnen, Schülerinnen und Touristen als eine besonders heterogene Gruppe präsentiert⁵. Laut eigenen Angaben war insbesondere die Anbringung der Beacons in mindestens drei Metern Höhe eine Herausforderung bei der Installation, welche zwei Tage in Anspruch nahm.

Seit 2017 konnte die Bibliothek einige Erfahrungswerte aus dem praktischen Einsatz sammeln. So wird der Datenschutz, der durch die Datenschutz-Grundverordnung (kurz DSGVO) im Mai 2018 eine völlig neue Bedeutung erhielt, auch im Einsatz von Beacons kritisch hinterfragt. Demnach sei es laut Dr. Klaus Ceynowa, Generaldirektor der Bayerischen Staatsbibliothek, zwar grundsätzlich möglich, Daten über die Laufwege und angesteuerten Points of Interest zu sammeln, es bestehe aber von Seiten der Bibliothek kein Interesse daran⁶. Die Daten werden insbesondere von Beacons im Einzelhandel erhoben, um personenbezogene Informationen für kundenspezifische Ansprachen und zielgruppenorientierte Werbung zu nutzen.

Zukünftig will die Bayerische Staatsbibliothek das Angebotsspektrum rund um die batteriebetriebenen Sender um eine Lesesaalbelegungs-App erweitern, welche eine komfortable Reservierung, Verlängerung und Stornierung von Lesesaalplätzen ermöglichen soll. Dabei sollen E-Paper-Displays zur direkten Wiedergabe des Belegungszustandes eingesetzt werden.

Als Veröffentlichungstermin wurde der Frühherbst 2018 genannt⁷. Auf Nachfrage wurde eine Verschiebung des Veröffentlichungstermins auf die zweite Jahreshälfte 2019 aufgrund von Verzögerungen angegeben. Es dürfte demnach auch zukünftig interessante Entwicklungen auf dem Gebiet des praktischen Einsatzes von Beacons in Bibliotheken geben.

Bibliothek der TH-Wildau

Seit Juli 2016 ist dort die Navigation durch die Bibliothek der technischen Hochschule Wildau mit der Hochschul-App Unidos Wildau und den im Gebäude installierten Beacons möglich. Das Angebot wurde in die App integriert und mit dem Open Source und Open Hardware System OpenBeacon der Firma Bitmanufaktur GmbH erstellt (s. Abb. 1).



Abb 1: Beacon des ICampus Wildau. Eigene Darstellung

Somit können sich die Studentinnen nicht nur den kürzesten Weg zum Regal, sondern auch zum nächsten Drucker oder zu den Verbuchungstischen anzeigen lassen⁸. Mit ihren drei Etagen und den verschiedenen Angeboten, wie beispielsweise der Lehrbuchsammlung, Buchscannern, Selbstverbuchungsanlagen und Arbeitsräumen, ist die Hochschulbibliothek eine geeignete Einrichtung für die Verwendung einer Navigationshilfe. Inzwischen können sich die ca. 110.000 Besucherinnen jährlich mit Hilfe der Beacon-Technologie und der hauseigenen Campus-App Unidos Wildau auf elektronischem Wege durch die Bibliothek führen lassen⁹.

Auch die Beacon-Technologie kann mit weiteren technischen Neuerungen unterstützt werden. So hilft der

5 Vgl. Ceynowa, Klaus: „Leuchtfener“ in der Bayerischen Staatsbibliothek: Beacons-Technologie zur digitalen Indoor-Navigation für Bibliotheksbesucher. In: Bibliotheksforum Bayern 10 (2016) Nr. 1, S. 13.

6 Vgl. Ceynowa, Klaus: Apps für Kultur und Bildung: Experimente und Erfahrungen der Bayerischen Staatsbibliothek im mobilen Internet. In: BuB 70 (2018) Nr. 5, S. 246 ff.

7 Vgl. Koch, Marion: Wo bin ich? Mit dem Handy durch Bücherregale navigieren. In: b.i.t.online 19 (2016), Nr.5, S.449.

8 Vgl. Ebd.

9 Vgl. Azmitia, Alfredo / Mohnke, Janett / Wiechers, Henning: Wo bin ich? iBeacons im Einsatz in der Bibliothek der TH-Wildau. In: Bibliothek – Forschung und Praxis 40 (2016), Nr. 3, S. 395.

hauseigene Roboter Wilma dem Bibliothekspersonal bei der Wartung der installierten Beacons¹⁰. Auch längerfristig soll Wilma Bibliotheksführungen unterstützen und als Aufsicht zur Verfügung stehen. Sie unterstützt dabei die Faszination der Besucherinnen für neue Technologien¹¹.

KIT-Bibliothek

Im Juni 2017 etablierte die KIT-Bibliothek in Karlsruhe die Indoor-Navigation über die Beacon-Technologie als neuen Service für ihre Nutzerinnen. Bis zu diesem Zeitpunkt war die Weitergabe von bibliotheksbezogenen Informationen – wie bei vielen anderen Bibliotheken ebenfalls – auf die bereits bekannten und globalen Kanäle beschränkt. Hierzu zählen unter anderem konventionelle Marketinginstrumente innerhalb der Räumlichkeiten der Bibliothek sowie Auftritte in sozialen Netzwerken. Mit der neuen Art der Kommunikation konnten Informationen zeitnah dort an den Nutzer gerichtet werden, wo er sie wirklich benötigt, beispielsweise an defekten Geräten oder Veranstaltungsorten¹².

Im Sommer 2018 wurde das Projekt an der KIT-Bibliothek von den verantwortlichen Projektmitgliedern für gescheitert erklärt und eingestellt. Die Gründe dafür waren differenziert und spiegeln sich in vielen Teilaspekten nieder. Als ausschlaggebender Punkt wurden jedoch die geringen Download-Zahlen der benötigten App genannt. Das Ergebnis überrascht, denn im Vorfeld der Einführung wurde die Bereitschaft zur Einschaltung des Bluetooth-Dienstes an den Smartphones der Nutzerinnen abgefragt und 78 % der Befragten waren der Umfrage zur Folge dazu bereit. Im Praxistest hat sich dann jedoch ergeben, dass unterschiedliche Aspekte diese Bereitschaft nicht im Realbetrieb widerspiegeln. So führt die Einschaltung des Bluetooth-Dienstes oft zu schwindendem Batteriestatus, wodurch dieser von den Nutzerinnen übereilt abgeschaltet wurde. Möglicherweise lag dies auch an der noch nicht flächendeckenden Nutzung von Wearables, tragbaren elektronischen Erweiterungen wie Smartwatches oder Fitnessarmbänder, die eine andauernde Bluetooth-Verbindung benötigen und die gesonderte Einschaltung des Dienstes obso-

let machen. Des Weiteren wurde die stabile Internetverbindung der Smartphones innerhalb von Gebäuden und die damit verbundene verlangsamte Ortung der Nutzer innerhalb des Beacon-Netzwerks genannt. Auch die WLAN-Nutzung konnte keine Verbesserung bringen, da diese besonders bei stark frequentierten Orten, wie Bibliotheken, langsam und gegebenenfalls auch überlastet sein kann¹³.

Die Bernensia-Bibliothek der Universitätsbibliothek Bern

Eine weitere Bibliothek, die die Beacon-Technologie bereits in ihren Räumlichkeiten einsetzt, ist die Bibliothek Münsterergasse in der Berner Altstadt. Das historische Gebäude wurde 2016 abschließend saniert und die Bestände aus den Magazinen in den zentralen UB-Speicher übergeben. Des Weiteren wurden die restlichen Medienbestände erheblich reduziert. Das Projekt cUBe beschäftigt sich mit der Kombination von physischen und digitalen Beständen und stellte dabei die leichte Bedienbarkeit auch für nicht-wissenschaftliche Kunden in den Fokus¹⁴.

Unter dem Aspekt der Kombination der am Ort vorhandenen Medien und den digitalen Ressourcen wurde die Beacon-Technologie als Möglichkeit zur Verknüpfung der Bestände ausgewählt. Während die Beacons hier, anders als in den anderen Bibliotheken, direkt in den Regalen installiert wurden, weisen auffällige rote Würfel, auch cUBe genannt, auf das neue Angebot hin¹⁵.

Neben dem Verfahren der Indoornavigation in geschlossenen Räumen zeigt die Bibliothek Münsterergasse einen interessanten und praktischen Einsatz der Beacon-Technologie zur Anreicherung der gedruckten Bestände mit digitalen Angeboten und Ressourcen. Dies zeigt, dass die Technologie vielseitig einsetzbar ist und nicht nur im Rahmen der Navigationsmöglichkeiten eingesetzt werden muss. Anders als in der KIT-Bibliothek werden im Rahmen der Sender keine veranstaltungs- oder bibliotheksinternen Informationen weitergegeben, sondern zusätzliche Informationen zu bereits vorhandenen Medien angeboten. Damit leistet die Bibliothek einen praktischen Beitrag zur Überbrückung des Medienbruchs

10 Vgl. Grunow, Karen: Auf ein Tänzchen mit Wilma, in: Märkische Allgemeine Zeitung, 01.03.2018, S. 18.

11 Vgl. Früh, Roland: Roboter in Bibliotheken, in: ABI Technik 38 (2018), Nr. 1, S.7.

12 Vgl. Dierolf, Uwe / Spering, Marcus: BibTip-Beacon – ein neuer ortsbezogener Informationskanal an der KIT-Bibliothek. In: b.i.t.online 20 (2017), Nr.5, S.371.

13 Vgl. Dierolf, Uwe: Projekt gescheitert – viel gelernt. OnSiteInfo: Eine App als ortsbezogener Informationskanal an der KIT-Bibliothek. In: BuB 70 (2018) Nr. 5, S. 256 ff.

14 Vgl. List, Reto / Kirgus, Isabelle: Standortbasierte Online-Informationen vermitteln: cUBe, ein Projekt der Universitätsbibliothek Bern. In: O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal 4 (2017) Nr. 4, S. 63 ff.

15 Vgl. Hayoz, Thomas / Kirgus, Isabelle: Die Bernensia-Bibliothek der Universitätsbibliothek Bern – Konzept und Aufstellung eines neuen regionalen Angebots. In: Bibliotheksdienst 51(2017) Heft 5, S 439 ff.

und gestaltet den Übergang für den Nutzer zwischen gedruckten und elektronischen Publikationen und Dienstleistungen angenehmer und lässt die hybride Bibliothek transparenter erscheinen.

Unter dem Aspekt der zielgruppenorientierten Anwendung in der Praxis könnte dies eine interessante Lösung für die dauerhafte Nutzung der Technologie und der breiten Akzeptanz unter den Nutzerinnen darstellen.

Beacons in Öffentlichen Bibliotheken

Aktuell sind in der Literatur nur vereinzelt konkrete Projekte zur Umsetzung der Beacon-Technologie als Lösung zur Indoor-Navigation in Öffentlichen Bibliotheken in Deutschland bekannt. Allerdings bietet die *divibib GmbH* seit 2016 die Beacon-Technologie als Marketinginstrument in Verbindung mit der *BiBlue-App* für den Einsatz in Öffentlichen Bibliotheken an.

Während die Technologie in anderen Bibliotheken bereits zur Indoor-Navigation oder Anreicherung konventioneller Bestände eingesetzt wird, liegt der Fokus der Öffentlichen Bibliotheken bislang auf dem Aspekt des standortbezogenen Marketings. Ob die Indoor-Navigation (un-)bewusst nachrangig behandelt wird oder

die Umsetzung an bestimmten Voraussetzungen für Öffentliche Bibliotheken scheitert, gestaltet sich von Einrichtung zu Einrichtung unterschiedlich.

Neben dem Einsatz der Beacon-Technologie als Marketinginstrument für Öffentliche Bibliotheken entwickelt das mylibrARy-Projekt¹⁶ unter anderem eine App, welche aus einer Kombination der Beacon-Technologie mit Augmented-Reality-Elementen einen virtuellen Rundgang durch Bibliotheken ermöglichen soll. Das Projekt beschäftigt sich schon seit einiger Zeit mit der Umsetzung der Augmented Reality im Bibliotheksbereich. Aktuell liegt das Hauptaugenmerk auf dem Bereich der Kinder- und Jugendführungen in Öffentlichen Bibliotheken, wobei die Beacon-Technologie einen entscheidenden Anteil hat.

Probleme & Risiken

Mit einem Blick auf den Einsatz der Technologie in verschiedenen deutschen Bibliotheken lässt sich feststellen, dass Beacons bereits eine weiter verbreitete Anwendung als noch ein paar Jahre zuvor erfahren. Doch mit jeder technischen Neuerung, die in den Echtbetrieb übernommen wird, zeigen sich die Pro-

¹⁶ Vgl. Freyberg, Linda: mylibrARy geht in die Verlängerung. In: mylibrARy (2017). <http://mylibrary.fh-potsdam.de/verlaengerung>, zuletzt abgerufen am 20.02.2019.

Dietmar Dreier

International Library Suppliers

Seit 1981 für europäische Bibliotheken erfolgreich tätig.



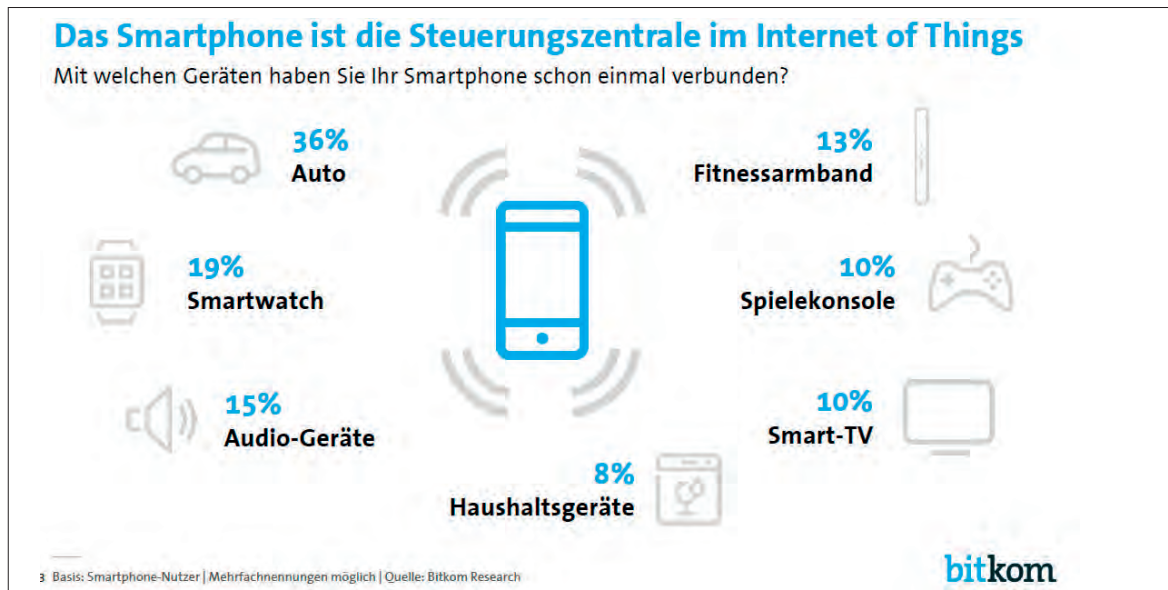
dreier ASPECTUS

Die Rechercheplattform für Bibliotheken
Sämtliche erwerbungsrelevante Fakten auf einen Blick

- Abbildung aller verfügbaren Kaufoptionen:
- E-Book: Verlags-campuspreise (Pick & Choose)
- E-Book: ProQuest Ebook Central™
- Print: Gebundene und kartonierete Ausgabe (inkl. Sondernachlässe)
- Mindestbedingungen für einen Pick & Choose-Kauf
- Hinweis auf Paketzugehörigkeit
- Angabe der URL zum E-Book
- Bereitstellung von MARC-Daten für Einzeltitel oder Titellisten
- Kennzeichnung der Knowledge Unlatched Open Access-Titel

Jetzt erhältlich:
E-Book User Guide (9. Auflage)

Abb. 2:
Smartphone als
Steuerungszentrale
im Internet of
Things



bleme erst nach einem (un-)bestimmten Zeitraum. Dank Berichten aus der Praxis können diese Probleme und Störungen im Bibliotheksalltag öffentlich gemacht werden und unterstützen dabei andere Einrichtungen, die einen Einsatz der Technologie in ihren Räumlichkeiten erwägen, bei ihrer Entscheidung. Im Rahmen dieser Berichterstattung wurden bereits zuvor vermutete Probleme, wie die erschwerte Batterie-Situation, bestätigt. Hierbei zeigte sich, dass leere Batterien oder defekte Netzteile der Beacons an die verantwortlichen Mitarbeiterinnen (oder Roboter, wie im Fall Wilma) keine entsprechenden Rückmeldungen geben konnten, da dafür schlichtweg keine Akkuleistung mehr vorhanden ist. Daraus folgt ein erhöhter Arbeitsaufwand durch eine manuelle Kontrolle der einzelnen Beacons.

Außerdem wurden neue Probleme aufgedeckt, wie der zuvor beschriebene Aspekt des Datenschutzes. Die Bayerische Staatsbibliothek hat sich bewusst gegen die Erhebung und Aufzeichnung personenbezogener Daten entschieden und liegt damit, aufgrund der brisanten Lage rund um das Thema Datenerhebung und Privatsphäre, augenscheinlich richtig. Dennoch könnte alleine das Vorhandensein einer solchen Funktion zur Speicherung und Auswertung der Laufwege und angesteuerten Punkte innerhalb der Bibliothek kontroverse Diskussionen unter den Anwenderinnen und Initiatorinnen auslösen. Ein bewusster und verantwortungsvoller Umgang mit sensiblen und persönlichen Daten sollte daher bei einer Installation der Beacon-Technologie bedacht werden.

Auch die Bewerbung des neuen technischen Angebots sollte nicht leichtfertig behandelt werden. Im Fall der KIT-Bibliothek wurden die Beacons anfangs nur

mit ein paar wenigen Plakaten beworben. Da die Downloadzahlen der App gering ausfielen, wurde die Technologie anschließend ebenfalls auf den stark frequentierten Webseiten der Bibliothek angepriesen. Unter dem Aspekt der Öffentlichkeitsarbeit sollte daher zu Beginn der Einführung eine umfassende Marketingstrategie ausgearbeitet werden, welche die Informationen zielgruppenorientiert über die vorhandenen Marketinginstrumente von Anfang an optimal verbreitet. Aber auch auf flexible Reaktionen und problemorientierte Lösungsansätze, wie in der KIT-Bibliothek, darf nicht verzichtet werden.

Ausblick

Die bisherige Verwendung der Technologie kann als Basis für Weiterentwicklungen und zukünftige Anwendungsfelder gesehen werden. Vielfältige weitere Funktionen, wie beispielsweise das Umlenken von Nutzerinnen an einem stark frequentierten Öffnungstag, wären denkbar. Größere Bibliotheken könnten durch die Verwendung von Beacons die Menge anwesender Nutzerinnen besser auf Bereiche verteilen, in denen sich weniger Menschen befinden¹⁷. Dies könnte beispielsweise durch eine konkrete Nutzungslast der Lesesäle oder eine Verfügbarkeitsanzeige für einzelne Arbeitsplätze eingerichtet werden.

Gleichermaßen kann die Integration der Technologie in das Internet of Things (IoT) zu weiteren zukünftigen Anwendungsfeldern in Bibliotheken führen. Im Wesentlichen ist das IoT eine Verbindung zwischen verschiedenen Technologien, beispielsweise aus dem Bereich der Unterhaltungselektronik, Haustechnik, Automobile und anderer Alltagsgegenstände, welche über das Smartphone gesteuert werden können (s. Abb. 2).

¹⁷ Azmitia / Mohnke / Wiechers: Wo bin ich? S. 402 (Wie Anm. 9).

Auch die Bereitschaft das eigene Smartphone mit anderen Gegenständen zu vernetzen ist in den letzten Jahren gestiegen. Demnach hat bereits jede dritte Smartphone-Besitzerin ihr Endgerät mit einem Auto verbunden, jede Fünfte mit einer Smartwatch und jede Siebte mit Audio-Geräten. Des Weiteren kann eine Verbindung zu Fitnessarmbändern, Spielekonsolen, Smart-TVs und Haushaltsgeräten eingegangen werden¹⁸. Für Bibliotheken ergeben sich aus der Verknüpfung ihrer Angebote mit dem Internet of Things weitere Möglichkeiten. Einige Dienstleistungen, wie die Verwendung der RFID-Technologie zur Verbesserung der Ausleihmodalitäten und anderen Funktionen, sind bereits mit dem Konzept der Verbindung zu anderen Objekten aus dem Internet vertraut¹⁹. Wegweisend könnte auch die Implementierung von Beacons sein, da auch sie die Steuerung des Internet of Things in der realen Welt, beispielsweise einer Bibliothek, er-

möglichen. Die Relevanz für Bibliotheken steht im Einklang mit den Zielen des IoT, welche das Bewusstsein der Nutzer für die Bibliotheksressourcen und Angebote stärkt, indem personalisierte Empfehlungen und Informationen direkt an die Endgeräte der Kundinnen weitergegeben werden. Des Weiteren könnte eine Vernetzung durch Beacons mit anderen Technologien des IoT, wie beispielsweise VR-Brillen, Ausgangspunkt für eine Expansion des Unterhaltungsfaktors der Bibliothek ermöglichen²⁰.

Mit Blick auf die Aufgabe im Kontext des lebenslangen Lernens vollziehen Bibliotheken seit Jahren einen Bedeutungswandel und stellen einen bedeutsamen Ort für Lernaktivitäten sowie einen sozialen Treffpunkt dar. Durch die fortschreitende Digitalisierung sind Bibliotheken aufgefordert neue Konzepte und elektronische Dienstleistungen zur Unterstützung des mobilen Lernens zu entwickeln (s. Abb. 3).

18 Vgl. Pauly, Bastian / Lutter, Timm / Kriegskotte, Nick: Mobile Steuerungszentrale für das Internet of Things. In: bitkom (2017), <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Mobile-Steuerungszentrale-fuer-das-Internet-of-Things.html>.

19 Adams Becker, S. / Cummins, M. / Davis, A. / Freeman, A. / Giesinger Hall, C. / Ananthanarayanan, V. / Langley, K. / Wolfson, N.: NMC Horizon Report: 2017 Library Edition. Austin: The New Media Consortium 2017, S.48, verfügbar unter: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-library-EN.pdf>

20 Adams Becker et al.: NMC Horizon Report: 2017 Library Edition, S. 49 (Wie Anm. 20).

BIS-C 2020

<4th. generation>

Archiv- und Bibliotheks-Informationssystem



DABIS.eu
Gesellschaft für Datenbank-Informationssysteme

DABIS.eu - alle Aufgaben - ein Team

Synergien: WB-Qualität und ÖB-Kompetenz
Modell: FRBR . FRAD . RDA Szenario 1 + 2
Regelkonform RDA.RAK.RSWK.Marc21.MAB
Web . SSL . Integration & Benutzeraccount
Verbundaufbau.Cloud/Outsourcing-Betrieb

Archiv Bibliothek Dokumentation

singleUser	System	multiUser
Lokalsystem	und	Verbund
multiDatenbank		multiServer
multiProcessing		multiThreading
skalierbar	performance	stufenlos
Unicode	DSGVO-konform	multiLingual
Normdaten	GND RVK	redundanzfrei
multiMedia	eMedia	Integration

Software - State of the art - flexible

31 Jahre Erfahrung Wissen Kompetenz
Leistung Sicherheit Datenschutz
Standards Offenheit Individualität
Stabilität Partner Verlässlichkeit
Service Erfahrungheit Support
Generierung Customizing Selfservice
Outsourcing Cloudbetrieb SaaS
Dienstleistung Zufriedenheit
GUI.Web.XML.Z39.50/SRU.OAI-METS

Portale mit weit über 17 Mio Beständen

https://Landesbibliothek.eu	https://bmnt.at
https://OeNDV.org	https://VThK.eu
https://VolksLiedWerk.org	https://bmdw.at
https://Behoerdenweb.net	https://wkweb.at

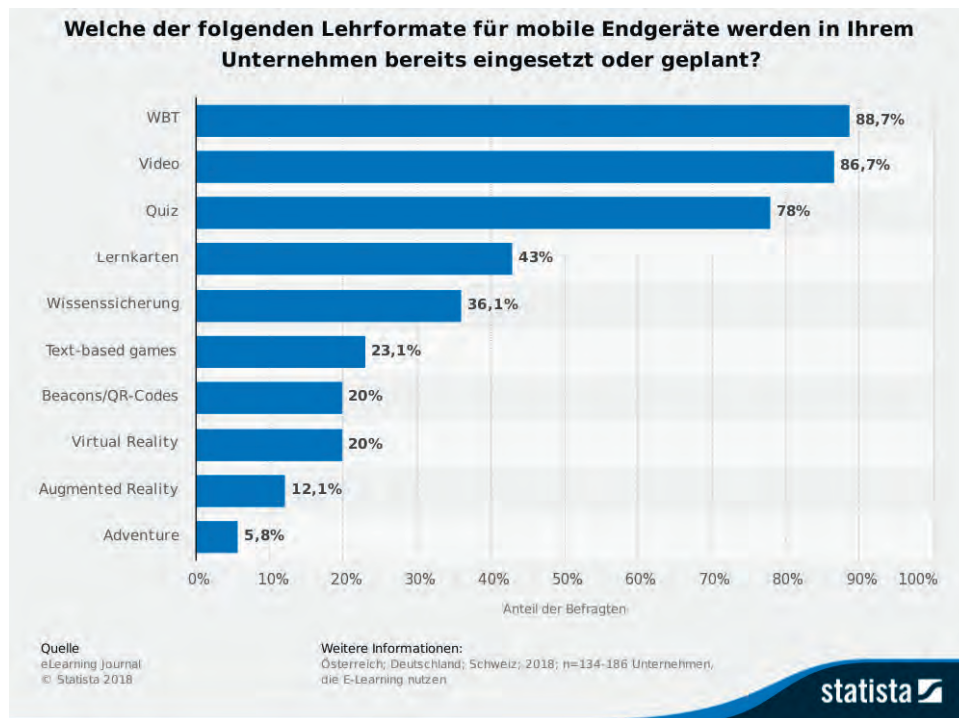
DABIS GmbH

Heiligenstädter Straße 213, 1190 Wien, Austria
 Tel. +43-1-318 9777-10 Fax +43-1-318 9777-15
 eMail: support@dabis.eu <https://www.dabis.eu>

Zweigstellen: 61350 - Bad Homburg vdH, Germany / 1147 - Budapest, Hungary / 39042 - Brixen, Italy

Ihr Partner für Archiv-, Bibliotheks- und Dokumentationsysteme

Abb.3:
Lehrformate
für mobile
Endgeräte



Aktuelle Umfragen haben ergeben, dass die Beacon-Technologie auch in Bezug auf die Nutzung unterschiedlicher E-Learning-Formate immer mehr an Bedeutung gewinnt²¹. Bei einem sinnvollen Einsatz der Beacon-Technologie kann diese als Basis für die Erweiterung und Neuausrichtung verschiedener Dienstleistungen dienen.

Durch die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Indoor-Navigation, Bibliotheksführungen, Marketing und vielem mehr, sollten zusätzliche Funktionen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Insbesondere durch die Betreuung verschiedener Projekte durch Abschlussarbeiten von Studenten und der dazugehörigen Forschung an wissenschaftlichen Einrichtungen werden stetig neue Anwendungsfelder erschlossen.

Auch einschlägige aktuelle Trendreports und Ratgeber für Bibliotheken, wie die Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken 2018, nennen die Integration neuer Medien und Technologien als einen unerlässlichen Bestandteil des Strategieplans. Experten gehen davon aus, dass Bibliotheken sich an das weltweit bestehende Entwicklungstempo anpassen müssen, um weiterhin eine Daseinsberechtigung in der Informationswelt zu besitzen. Hervorgehoben werden vor allem die Implementierung aktueller Konsumtrends, wie Video, Visualisierungen und Augmented Reality²². Dabei könnten die Beacon-Technologie

und die damit zukünftig verbundenen möglichen Weiterentwicklungen dabei helfen, die Integration neuer Medien und Dienstleistungen in der Bibliothek zu ermöglichen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Indoor-Navigation in Bibliotheken mit Hilfe der Beacon-Technologie ein aktuelles Thema ist, welches Anlass zu Diskussionen bietet.

Ausgehend vom derzeitigen Entwicklungsstand sollte die Technologie nicht als alleinige Orientierungsmaßnahme angewendet werden. Allerdings stellt sie in Kombination mit herkömmlichen Leitsystemen eine moderne Alternative für technikaffine Nutzer dar. Dennoch sollten Bibliotheken, die einen Einstieg in die Beacon-Technologie planen, bedenken, dass Innovationsprojekte immer mit einem gewissen Risiko behaftet sind. Die Einführung eines solchen Systems sollte daher immer institutionell erlaubt und gewollt sein. Nur mit einem engagierten Bibliothekspersonal und der Unterstützung der Bibliotheksleitung kann ein solches Projekt umgesetzt werden.

Aktuelle Entwicklungen, wie die Auflistung der Technologie in den Handreichungen zum Bau von Öffentlichen Bibliotheken 2018 und immer öfter stattfindende Veranstaltungen, beispielsweise bei einer Tagung der Kunst- und Museumsbibliotheken in der

21 Vgl. eLearning Journal: Welche der folgenden Lehrformate für mobile Endgeräte werden in Ihrem Unternehmen bereits eingesetzt oder geplant? In: eLearning Benchmarking Studie 2018, S. 15, verfügbar unter: <https://de-statista-com.ezproxy.stadtdo.de/statistik/daten/studie/936904/umfrage/nutzung-von-mobilen-e-learning-formaten-durch-unternehmen-in-der-dach-region/>, zuletzt abgerufen am 15.02.2019

22 Adams Becker et al.: NMC Horizon Report: 2017 Library Edition, S. 2 (Wie Anm. 20).

SLUB Dresden Ende 2018 oder verschiedene andere Technologie-Workshops für Bibliotheken, zeigen, dass die Beacon-Technologie bereits in der Branche etabliert wurde.

Ob der Trend und weitere damit verbundene Experimente auch in der Zukunft weiterhin Bestand haben werden, lässt sich zu diesem Zeitpunkt allerdings nicht abschließend feststellen. Dank der Berichterstattung der teilnehmenden Einrichtungen und verantwortlichen Mitarbeiter werden Bibliotheken auch weiterhin informiert bleiben. Abschließend ist festzuhalten,

dass nach den derzeitigen Erkenntnissen zukünftige digitale Entwicklungen, beispielsweise das Internet of Things, maßgeblich den Bibliotheksalltag mitgestalten und weitestgehend verändern werden. Eine Digitalisierung der Angebote und Services wird einen immer breiteren Ausbau erfahren. Die Indoor-Navigation und Ergänzung bestehender Dienstleistungen mit Hilfe der Beacons kann dabei eine innovative und interessante Technologie darstellen, welche die Bibliothek grundlegend bei einem Aufbau eines digitalen und elektronischen Netzwerks unterstützen kann. ■

Literatur- und Quellenverzeichnis (Letztes Abrufdatum der folgenden Internetdokumente ist der 20.02.2019)

- Ametzreiter, Hannes 2017: Smartphone-Markt: Konjunktur und Trends. In: bitkom. <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaengen-Pls/2017/02-Februar/Bitkom-Presskonferenz-Smartphone-Markt-Konjunktur-und-Trends-22-02-2017-Praesentation.pdf>
- Azmitia, Alfredo / Mohnke, Janett / Wiechers, Henning 2016: Wo bin ich? iBeacons im Einsatz in der Bibliothek der TH-Wildau. In: Bibliothek – Forschung und Praxis 40 (2016), Nr. 3, S. 395-404.
- Ceynowa, Klaus 2018: Apps für Kultur und Bildung: Experimente und Erfahrungen der Bayerischen Staatsbibliothek im mobilen Internet. In: BuB 70 (2018) Nr. 5, S. 244-247.
- Ceynowa, Klaus 2016: „Leuchtfener“ in der Bayerischen Staatsbibliothek: Beacons-Technologie zur digitalen Indoor-Navigation für Bibliotheksbesucher. In: Bibliotheksforum Bayern 10 (2016) Nr. 1, S. 13-16.
- Dierolf, Uwe ; Spering, Marcus 2017: BibTip-Beacon- ein neuer ortsbezogener Informationskanal an der KIT-Bibliothek. In: b.i.t.online 20 (2017), Nr.5, S.371-382.
- Dierolf, Uwe 2018: Projekt gescheitert – viel gelernt. OnSiteInfo: Eine App als ortsbezogener Informationskanal an der KIT-Bibliothek. In: BuB 70 (2018) Nr. 5, S. 256-260.
- Freyberg, Linda 2017: mylibrARy geht in die Verlängerung. In: mylibrARy (2017). <http://mylibrary.fh-potsdam.de/verlaengerung>
- Früh, Roland 2018: Roboter in Bibliotheken, in: ABI Technik 38 (2018), Nr. 1, S.2-7.
- Grunow, Karen 2018: Auf ein Tänzchen mit Wilma, in: Märkische Allgemeine Zeitung, 01.03.2018, S. 18.
- Hayoz, Thomas ; Kirgus, Isabelle 2017: Die Bernensia-Bibliothek der Universitätsbibliothek Bern – Konzept und Aufstellung eines neuen regionalen Angebots. In: Bibliotheksdienst 51(2017) Heft 5, S 439-453.
- Koch, Marion 2016: Wo bin ich? Mit dem Handy durch Bücherregale navigieren, in: b.i.t.online 19 (2016), Nr.5, S.449-450.
- Lehrformate für mobile Endgeräte : eLearning Benchmarking Studie 2018: Welche der folgenden Lehrformate für mobile Endgeräte werden in Ihrem Unternehmen bereits eingesetzt oder geplant? In: eLearning Journal, S. 15. <https://de-statist.com.ezproxy.stadtdo.de/statistik/daten/studie/936904/umfrage/nutzung-von-mobilen-e-learning-formaten-durch-unternehmen-in-der-dach-region>
- List, Reto; Kirgus, Isabelle 2017: Standortbasierte Online-Informationen vermitteln: cUBe, ein Projekt der Universitätsbibliothek Bern. In: O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal 4 (2017) Nr. 4, S. 63-70.
- Nachtwey, Frank 2017: Bibliotheken und mobiles Lernen: Neue Services zur Wissensvermittlung. In: Thissen, Frank (Hrsg.): Lernen in virtuellen Räumen: Perspektiven des mobilen Lernens. Berlin / Boston: De Gruyter Saur 2017, S. 110-124.
- NMC Horizon Report 2017: 2017 Library Edition. Austin: The New Media Consortium. <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-library-EN.pdf>
- Pauly, Bastian ; Lutter, Timm ; Kriegskotte, Nick 2017: Mobile Steuerungszentrale für das Internet of Things. In: bitkom (2017). <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Mobile-Steuerungszentrale-fuer-das-Internet-of-Things.html>
- Sauter, Martin 2015: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: LTE-Advanced, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth. Wiesbaden: Springer.
- Schmidl, Julian 2015: Neue Technologien in der mobilen Kundenansprache am Flughafen München. In: Linnhoff-Popien, Claudia, Zaddach, Michael, Grahl, Andreas (Hrsg.): Marktplätze im Umbruch: digitale Strategien für Services im Mobil Internet, Berlin: Springer, S. 227-236.
- Venzke-Caprarese, Sven 2014: Standortlokalisierung und personalisierte Nutzeransprache mittels Bluetooth Low Energy Beacons. In: DuD Datenschutz und Datensicherheit 38 (2014) Nr 12, S. 839-844.



Sophia Paplowski

Seit März 2019 Lektorin für interkulturelle Bibliotheksarbeit bei der Stadt- und Landesbibliothek Dortmund.
spaplowski@stadtdo.de