

RFID-basierte Bibliothekstechnologie – ein Schritt weiter

Ein Test mit tragbaren Lesegeräten und Robotern am MPI Luxemburg

Juja Chakarova und Allan Mulondo

» Moderne Bibliothekare sind Informations- und Wissensverwalter. Jedoch müssen sie aber auch tägliche Routineaufgaben erfüllen, wie etwa Bücher etikettieren, Bücher in die Regale sortieren oder eine Inventur des Bestands durchführen, um nur wenige zu nennen. Die Abgabe dieser routinemäßigen Verpflichtungen an einen Roboter würde eine Menge Zeit sparen; dann könnte man sich wichtigeren Aufgaben widmen. Mit der Absicht, technische Innovationen zu fördern, hat die Max Planck Institut Luxemburg Bibliothek im Februar 2016 das Projekt LIKE (*Lab for Innovation, Knowledge and Exchange*) ins Leben gerufen. Eines der ersten LIKE-Projekte implizierte die RFID-Code Nutzung, um diese neben dem bisher manuell durchgeführten Selbstprüfungsverfahren durch weitere RFID-Funktionen in Bibliotheken zu maximieren. Dabei wurden als eine der am zeitaufwendigsten und arbeitsintensivsten Obliegenheiten die Durchführung einer Inventur sowie die Suche nach verlorenen oder falsch sortierten Büchern identifiziert. Mit LIKE haben wir deshalb verschiedene mobile Geräte und Roboter getestet um zu vergleichen, wie effektiv diese bei der Durchführung einer Inventur sind.

1 Mobile Geräte

Alle unsere Bücher sind mit UHF RFID-Transpondern (868 MHz) versehen. Diese beinhalten eindeutige Codes, welche den Büchern zugeordnet sind. Die Herausforderung war, passende UHF Geräte zu finden, welche in der Lage sind, diese Codes zu lesen und eine Inventarliste zu erstellen. Diese Liste soll dann mit der vom Bibliotheks-Managementsystem verglichen werden. Die drei getesteten mobilen Geräte waren der NORDIC ID Merlin, der NORDIC ID Morphic und der OBID i-scan Handheld Scanner.

Die beiden NORDIC ID Geräte sind zwei eigenständige Geräte mit jeweils einem integrierten interaktiven Touchscreen Display. Außerdem verfügen sie über USB-Anschlüsse und können mit dem Internet verbunden werden. Im Gegensatz dazu benötigt der

OBID i-scan einen Laptop, auf dem das dazugehörige Programm läuft. Das bedeutet, dass ein Laptop während des Scan-Vorgangs mitgeführt werden muss.

Die beiden NORDIC ID Geräte arbeiten beide mit einem Windows CE Betriebssystem. Der OBID i-scan hingegen läuft mit einem Standard Windows Programm. Alle drei Geräte können Dateien im .csv-Format erstellen. Die .csv-Dateien, welche von den NORDIC ID Geräten zusammengetragen wurden, wurden in excel-Dateien exportiert und formatiert. Dies sollte auch mit dem OBID i-scan möglich sein, auch wenn wir Schwierigkeiten hatten, die Dateien zu formatieren. Unser Team konnte das Problem nicht lokalisieren und benötigte Hilfe vom RFID-Vertreter und Systemanbieter.

In Bezug auf die Suche nach verlorenen oder falsch sortierten Büchern können die Geräte so eingestellt werden, dass sie diese Bücher erkennen, soweit diese sich in den Regalen befinden und in deren Erfassungsbereichweite kommen. Dabei werden die RFID-Codes der fehlenden Bücher auf die Geräte geladen und diese geben dann, sobald ein Code übereinstimmt, ein Signal.

Der Test der Geräte

Zunächst wurde ein zufälliger Bereich in der Bibliothek ausgewählt. Die Gesamtanzahl der Bücher, die sich in diesem Bereich befinden, wurde auf 532 beziffert. Innerhalb dieses Bereiches wurden einige Bücher bewusst falsch einsortiert. Alle Bücherregale sind aus Metall.

Fünf Personen waren in den Testlauf involviert: ein RFID Techniker, ein IT Kollege, zwei Bibliothekare sowie eine studentische Hilfskraft. Alle drei Geräte wurden gleichzeitig getestet, jedes Einzelne wurde von einer der involvierten Personen benutzt.

Die RFID-Transponder, auch „RFID-tags“ genannt, sind beliebig in der Innenseite der Bucheinbände verteilt. Um die maximale Anzahl an erkannten Büchern zu gewährleisten, wurde der Test dreimal an jedem Regal durchgeführt, dabei wurden die Geräte mit je-

1 Übersetzt von Niko Schmitt



Test des NORDIC ID Morphic und OBID i-scan Handheld Scanner in der MPI Library

dem Durchgang in variierenden Winkeln zu den Regalen gehalten. Wurde ein Buch erfolgreich identifiziert, wurde dieses jeweils einmal und nicht mehrfach in die Liste aufgenommen.

Zum Vergleich der Unterschiede zwischen Bücherregalen aus Holz und Metall wurden 80 Bücher in ein aus Holz gefertigtes Regal gestellt.

Die Leistung der Geräte

Der Test dauerte circa eineinhalb Stunden.

Das Gerät NORDIC ID Merlin_lieferte aufgrund seiner

größeren Antenne die besten Ergebnisse. Es war in der Lage, 514 von 532 Codes zu erkennen, was einer Erfassungsquote von 96,6% entspricht. Sein Gegenstück, der NORDIC ID Morphic, konnte immerhin noch 346 von 532 Code auslesen, dieses Gerät erreichte also eine Erfassungsquote von 65%. Der OBID, welcher eine Antenne entsprechend der Größe des NORDIC ID Merlin besitzt, konnte hingegen im Vergleich überraschenderweise keine überzeugenden Ergebnisse liefern; er erkannte lediglich 331 von 532 Codes, was einer Genauigkeit von 62,2% entspricht.

Dietmar Dreier International Library Suppliers

Als internationaler Library Supplier ist Dietmar Dreier seit 1981 für europäische Bibliotheken erfolgreich tätig



Ihr Spezialist für:

- Wissenschaftliche Monographien
- E-Books und Datenbanken
- Fachbezogene Neuerscheinungsdienste (Print & E-Books)
- Graue und Antiquarische Literatur
- Shelf Ready Service

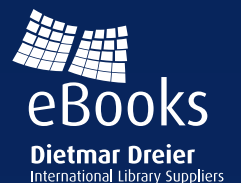
Ihr Partner für e-content:

- Verlagsunabhängige Beratung
- Vertrieb von ProQuest Ebook Central™ (ebrary & EBL)
- Vertrieb von Verlagsprodukten (Einzeltitel und Pakete)
- Dietmar Dreier E-Book User Guide (erscheint jährlich)

Unser E-Book-Portal – die ideale Unterstützung für Ihre Erwerbungsentscheidungen:

- Über 250 Verlagsmodelle online recherchierbar
- Direkter Zugriff auf die entsprechenden Titellisten
- Direkter Zugriff auf unsere aktuellen Angebote

Diane Korneli-Dreier | diane.korneli-dreier@dietmardreier.de
Fon: +49 (0) 2065 - 77 55 10 | www.dietmardreier.de



Erweitern Sie Ihren Bestand mit Print-PDA?
Kennен Sie die verschiedenen Methoden?
Profitieren Sie von unserer Erfahrung:
print-pda@dietmardreier.de



AuRoSS beim Einsatz in der Nationalbibliothek von Singapur



TORY – der Nachtschichtbibliothekar am MPI, Luxemburg

Alle drei Geräte schienen weniger Bücher zu identifizieren, wenn diese in Metallregalen standen. Metallregale stören die Ausbreitung der hochfrequenten elektromagnetischen Wellen der RFID Signale.

Ausgegebene Dateien von den NORDIC ID Geräten waren einfach zu exportieren und als Excel-Dateien herunterzuladen. Obwohl dasselbe Datei-Format vom OBID i-scan exportiert werden sollte, war die Prozedur nicht eindeutig, daher wurde auch keine Liste extrahiert.

Den NORDIC Geräten fiel es leicht, falsch sortierte Bücher in den Regalen zu finden. Wurde ein Buch in dem Lesebereich gefunden, gaben die Geräte einen Signalton von sich, welcher intensiver wurde, wenn man sich dem Buch näherte. Außerdem änderte sich die Farbe des Touchscreen Displays dementsprechend. Eine Funktion, um das Gerät stumm zu stellen und lediglich auf die wechselnden Farben zu achten, ist ebenfalls vorhanden. Dieselbe Aufgabe konnte auch mit dem OBID i-scan ausgeführt werden, wobei wir dazu zwecks technischem Support und Einstellungen den Verkäufer kontaktieren mussten.

Empfehlungen

- Es ist besser, die RFID-Transponderetiketten mit den Codes so nah wie möglich und parallel zum

Buchrücken zu platzieren. Das macht es für den Scanner einfacher, die Signale zu empfangen.

- Der NORDIC ID Merlin mit einer Genauigkeit von 96,6% ist die beste Wahl unter den drei getesteten Geräten, auch wenn dieser doppelt so viel kostet wie der Morphic.
- Die NORDIC ID Geräte sind tragbar. Sie benötigen keinen Laptop, da das Interface auf dem Display angezeigt wird. Das macht diese benutzerfreundlicher.
- Das Interface des OBID i-scan wird auf einem Laptop angezeigt. Das Gerät selbst hat keinen Display. Zusätzlich müssen die Geräte genau auf die Art der Verwendung eingestellt werden.
- Scannt man Bücher in Holzregalen, bekommt man ein genaueres Ergebnis.

2 RFID-Inventurroboter

Unsere Nachforschungen im Bereich der Nutzung von RFID Robotern zum Zweck einer Inventur haben zwei interessante Lösungsmöglichkeiten hervorgebracht, welche von MetraLabs (Deutschland) und SensorBot (Singapur) angeboten wurden. Diese beiden Unternehmen haben jüngst an unserer Konferenz „Innovation in Libraries“ im Oktober 2016 teilgenommen und dort ihre Produkte vorgestellt. Mit LIKE haben wir den TORY Roboter schließlich getestet.

SensorBot bietet einen AuRoSS-Roboter (autonomous robotic shelf scanning system) an, welcher von A*Star entwickelt wurde. Dieser Roboter wurde geschaffen, um HF RFID-Transponder (13,56 MHz) zu erfassen und kann selbstständig auch an kurvigen Regalen navigieren. Er wurde speziell zur Anwendung in Bibliotheken konzipiert und kann falsch sortierte Bücher entdecken. Der AuRoSS Roboter befindet sich aktuell in der Testphase und wird zurzeit in der National Bibliothek von Singapur eingesetzt. Die Lesegenauigkeit, welche von Sensorbot präsentiert wurde, belief sich auf 99% in der National Bibliothek von Singapur.

MetraLabs bietet den TORY Roboter an, der entwickelt wurde, um mit UHF RFID-Codes zu arbeiten. TORY wurde bis jetzt vornehmlich in großen Kaufhäusern eingesetzt, um dort täglich den Bestand von Bekleidungswaren festzustellen. MetraLabs war nicht bewusst, dass Bibliotheken auch Bedarf an einem solchen Roboter haben. TORY arbeitet vorzugsweise in der Nacht, ist aber für Menschen in seiner Umgebung als harmlos zertifiziert. In der Bibliothek des Max Planck Instituts Luxemburg machte TORY eine gesamte Inventur auf einer Fläche von ca. 500 m² mit 35,118 Gegenständen innerhalb einer Stunde! Er hatte eine Erfassungsgenauigkeit von 99,1%. An dieser Stelle ein Dankeschön an TORY – wir fanden heraus, dass ca. 21 Bücher fehlen oder falsch sortiert sind.

Schlussfolgerung

Tragbare Geräte sind eine sinnvolle und kostengünstigere Lösung, wenn der Inventurbereich klein und das Budget beschränkt ist. Das Beste wäre es wohl, die Schnelligkeit von TORY kombiniert mit der Präzision des AuRoSs Roboters für die Bedürfnisse einer Bibliothek zu haben. Wie auch immer, diese Qualitäten sind divergierend bei der Art von RFID-Code Nutzung durch die Roboter – Ultrahochfrequenz (UHF) vs. Hochfrequenz (HF) Transponder. Die UHF-Transponder haben eine mehr als 10fach höhere Reichweite als HF Transponder.

Eines ist jedoch sicher, einen Roboter für routinemäßige Aufgaben einzuteilen, ist eine ökonomisch rentable Lösung für Bibliotheken – so spart man doch tausende Arbeitsstunden. Verfügbare Daten zeigen, dass die Kapitalrendite sich in ein bis zwei Jahren einstellen. Die ultimativen Gewinner werden jedoch letztendlich unsere Benutzer – die Wissenschaftler und die Lesegemeinschaft – sein, da die Bibliothekare ihre gewonnene Zeit nutzen können, um den Kontakt mit den Nutzern zu wahren und den Service zu verbessern. Wie es Melvil Dewey schon im Jahr 1926 treffend formuliert hat, *“our great function is to inform or to inspire or to please”*. Da Innovation für wissensorientierte Gesellschaften, also Bibliotheken, von entscheidender Bedeutung ist, gibt es eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass der Traum vom Bibliotheksroboter wahr wird. Wenn mehrere Bibliotheken UHF RFID-Transponder nutzen würden, könnten diese zusammen einen TORY nutzen. Auf diese Weise würde sich die Investition schon nach nur wenigen Monaten als gewinnbringend erweisen.

Die Autoren würden sich freuen, wenn andere Bibliothekare, die ähnliche Technologien benutzen, ihre Erfahrung mitteilen könnten. **I**

Zusätzliche Informationen:

LIKE (*Lab for Innovation, Knowledge and Exchange*) an der MPI Luxemburg Bibliothek
<http://www.mpi.lu/library/like-innovation-lab/>

AuRoSs – Autonomous Robotic Shelf Scanning – (A*Star/SenserBot)
http://www.mpi.lu/fileadmin/mpi/medien/library/News_and_Events/2016/Herbsttagung/GSH_Herbsttagung_2016_SenserBot_Shelf_reading_Robot.pdf

TORY (MetraLabs)
http://www.mpi.lu/fileadmin/mpi/medien/library/News_and_Events/2016/Herbsttagung/GSH_Herbsttagung_2016_MetraLabs_TORY_at_MPI.pdf

Juja Chakarova, Head of MPI Library

Allan Mulondo, Reference Librarian, MPI
 Max Planck Institute Luxembourg for Procedural Law
 4, rue Alphonse Weicker
 L-2721 Luxembourg
juja.chakarova@mpi.lu

Neuerscheinungen Frühjahr 2017



Bertelsmann Stiftung (Hrsg.)
Smart Country – Vernetzt. Intelligent. Digital.
 erscheint im Juli 2017
 96 Seiten, Broschur
 € 20,- (D) / sFr. 22,-
 ISBN 978-3-86793-784-9

Auch in englischer Sprache erhältlich
 ISBN 978-3-86793-785-6



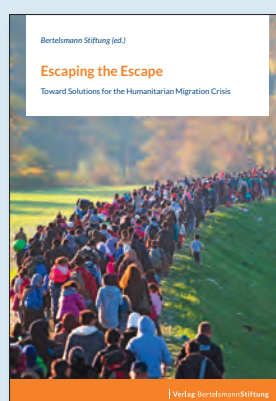
Erscheint als E-Book



Bertelsmann Stiftung, Institut für Schulentwicklungsforschung Dortmund, Institut für Erziehungswissenschaft Jena (Hrsg.)
Chancenspiegel – eine Zwischenbilanz
 Zur Chancengerechtigkeit und Leistungsfähigkeit der deutschen Schulsysteme seit 2002
 2017, 428 Seiten, Broschur
 € 36,- (D) / sFr. 39,60
 ISBN 978-3-86793-761-0



Als E-Book erhältlich



Bertelsmann Stiftung (ed.)
Escaping the Escape
 Toward Solutions for the Humanitarian Migration Crisis
 2017, 360 Seiten, Broschur
 € 32,- (D) / sFr. 35,20
 ISBN 978-3-86793-749-8
 Nur in englischer Fassung



Als E-Book erhältlich

Postfach 103, 33311 Gütersloh
 Fon 05241/80-88280 | Fax 05241/46970
www.bertelsmann-stiftung.de/verlag

Verlag BertelsmannStiftung