

# Standortrevision in Bibliotheken mit RFID-Technologie

Anna Weymann, Nadine Thomas  
VÖBB-Servicezentrum  
Breite Str. 30-31  
10178 Berlin  
rfid-im-voebb@zlb.de

Dr. Frank Seeliger, Jan Kissig  
Bibliothek der TH Wildau [FH]  
Bahnhofstraße/Halle 10  
15745 Wildau  
bibinfo@th-wildau.de

## Abstract

Im Jahr 2009 fiel der Startschuss für das Großprojekt „TENIVER – Technologische Innovation in der Informationsversorgung“, dem Vorhaben zur Einführung von RFID-Technologie in allen öffentlichen Bibliotheken Berlins. Neben der Selbstverbuchung und den damit verbundenen Vorteilen für Personal und Leserschaft bietet die RFID-Technologie noch weitere Potenziale für die Bibliotheksarbeit. Von zentralem Interesse sind hier Verfahren zur Bestandsrevision. In diesem Bereich kooperiert der Verbund der Öffentlichen Bibliotheken Berlins (VÖBB) mit der Bibliothek der Technischen Hochschule Wildau (FH), unter deren Dach verschiedene Fachwissenschaften wie Telematik und Logistik vereint sind und die in Berlin und Brandenburg als AutoID-/RFID-Kompetenzzentrum auftritt.

# 1 Einleitung

*»Mit RFID verbindet sich seit langem auch die Hoffnung auf eine effektive technische Hilfe für Bestandsrevision oder auch die systematische Suche nach verstellten Medien. Das verlangt, dass möglichst punktgenau im Regal Medien identifiziert werden können...“<sup>1</sup>*

Im Jahr 2009 stellte sich das Projekt „TENIVER – Technologische Innovation in der Informationsversorgung“ auf der WCI-Konferenz vor. Das Projekt, gefördert vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), dem Land Berlin und den 12 Bezirken sieht die Einführung der RFID-Technologie in allen öffentlichen Bibliotheken Berlins sowie in der Zentral- und Landesbibliothek (ZLB) vor. Neben der Projektstruktur und den Projektzielen wurden auch mögliche Innovationspotenziale, die die RFID-Technologie den Bibliotheken bieten kann, benannt. So wurde auch die Revision im oben zitierten Abschnitt angesprochen. Heute, zwei Jahre später, möchten wir diesem Thema besondere Aufmerksamkeit widmen.

Seit Beginn des Projektes gab es Kooperationen zwischen dem projektbetreuenden VÖBB-Servicezentrum<sup>2</sup> und der Technischen Hochschule Wildau, z. B. bei Teststellungen und Fortbildungen. Seit der Eröffnung der mit RFID-Technologie ausgestatteten „neuen“ Bibliothek in einer denkmalgeschützten Verladehalle im Jahr 2007 versucht die Bibliothek der TH Wildau sich in besonderem Maße dieser Funktechnologie zum allgemeinen Nutzen für Bibliotheken anzunehmen. Dies resultierte u.a. aus der besonderen Position, dass durch eine enge Verflechtung mit den Fachbereichen in Studiengängen wie Logistik und Telematik für Forschung und Lehre vorliegende RFID-Kompetenzen genutzt werden können. Daraus entwickelte sich z. B. das alljährlich durchgeführte zweitägige Symposium zu RFID und Medien unter internationaler Beteiligung, zahlreiche Workshops, Publikationen, Vorträge, Projekte und Initiativen wie zur Qualitätssicherung mit der am runden Tisch entstandenen VDI-Richtlinie 4478 für Sicherungsgates.

---

1 VÖBB-Beitrag WCI 2009

2 Das VÖBB-Servicezentrum nimmt im VÖBB die Aufgaben einer Verbundzentrale wahr. Bei ihm ist auch das zentrale Projektteam für die Einführung von RFID in den öffentlichen Bibliotheken Berlins angesiedelt.

## 2 Bestandsrevision in Bibliotheken

Revision beinhaltet für eine Bibliothek mit ihrer komplexen Ordnungssystematik gleich mehrere Aspekte. So ist es nicht nur wichtig zu wissen, was vorhanden ist und was vermisst wird, sondern auch ob ein Medium an der falschen Stelle steht.<sup>3</sup> Der zu überprüfende Bestand selbst ist dabei ständig in Bewegung, d.h. ein im Regal abwesendes Medium kann an verschiedenen Orten sein, z. B. im Geschäftsgang im Haus, auf einem Tisch im Lesesaal u.v.m. Gerade in öffentlichen Bibliotheken bewegen sich die Leser vollkommen selbständig durch den Bestand: Sie entnehmen, betrachten, entscheiden sich um. Nicht immer sind sie in der Lage, das Medium an seinen Platz zurück zu räumen. So bedeutet ein nicht am Platz aufzufindendes Medium zwar nicht immer gleich einen Verlust, allerdings ist das Auffinden oft schwierig bis unmöglich. Sicherlich kann man im Datensatz überprüfen, ob ein Medium den Status „ausgeliehen“, „beim Buchbinder“ oder auch „vermisst“ hat. Ist aber laut Datensatz das Medium im Regal und sind nach Schließung der Bibliothek alle Medien zurückgeräumt, ist die Suche nach einem einzelnen Medium fast sinnlos. So lassen sich Versteller lediglich noch durch Zufall wiederfinden, indem man, z. B. beim Einstellen, in einer Gruppe von Signaturen eine falsche entdeckt.

### 2.1 Umfassende Revision

Eine umfassende Revision (was ist da und was fehlt?) ist mit derartigem Zeitaufwand verbunden, dass sie in den letzten Jahren für einen Großteil der Bibliotheken nicht mehr zu leisten war.

Zunächst müssen aus der Datenbank Listen generiert werden, die diejenigen Medien geordnet verzeichnen, die sich am Standort (meist im Regal) befinden müssten. Mit diesen Listen wird jedes Medium einzeln abgeglichen. Fehlende Exemplare werden gekennzeichnet, ggfs. nochmalig im Katalog überprüft und erhalten schließlich den Status „vermisst“. Im Idealfall sperrt man in Vorbereitung einer derartigen Revision den Bestand für mehrere Wochen für die Ausleihe und Verlängerung und wartet den Rücklauf ab, um möglichst alle Medien prüfen zu können. In jedem Fall muss aus o.g. Gründen die Revision außerhalb der Öffnungszeiten sowie idealerweise in einem Durchgang stattfinden, um größtmögliche Vollständigkeit zu erreichen. So nahmen die

3 Streng genommen fällt auch die Suche nach veralteten oder ausleihschwachen Beständen zur Makulatur in das Feld Revision.

Bibliotheken in der Vergangenheit hierfür Schließzeiten in Kauf und setzten viele Mitarbeiter ein, um diese Zeiten möglichst kurz zu halten. Derartige Bedingungen sind schon seit längerem nicht mehr gegeben. Eine Möglichkeit für die umfassende Revision ist ihre Durchführung in Stichproben, zu der es Erfahrungswerte aus Frankfurt (Oder) gibt.<sup>4</sup> Vollständigkeit kann hierdurch jedoch nicht erreicht werden.

## 2.2 Teilrevision

So beschränken sich viele Einrichtungen auf die Revision von Teilen ihres Bestandes, die sie nach Möglichkeit in den laufenden Betrieb integrieren.

Beim (meist morgendlichen) Einstellen der Medien beispielsweise kann überprüft werden, ob Medien falsch im Regal stehen. Hierfür schaut der Mitarbeiter jede Signatur im Regal dahingehend an, ob sie in die Reihenfolge passt oder nicht. Bei dieser Methode wird ohne Listen gearbeitet und lediglich Versteller können erkannt werden – ob ein Medium fehlt ist hier nicht zu prüfen. Ohne Liste ist diese Methode außerdem sehr fehleranfällig. Hilfreich ist, dass diese Form der Revision jeden Tag durchgeführt wird, allerdings meist nur in den Bereichen, in die eingestellt wird. Auch diese Art der Revision hat daher Stichprobencharakter. Darüber hinaus müssen ausleihschwache Bereiche sowie Präsenzbestände hier extra eingeplant werden.

## 2.3 Gelegenheit zur Revision

Bevor man jedoch in die Situation kommt, ganze Bereiche auf Vollständigkeit zu überprüfen oder einzelne Exemplare zu suchen, muss ein Revisionsvorhaben erst einmal in Angriff genommen werden. Schon an diesem Punkt wird es problematisch. Viele (Teil-)Revisionen werden nur dann unternommen, wenn ohnehin ein größeres Projekt unter Autopsie des Bestandes ansteht, d.h. wenn jedes Medium einzeln in die Hand genommen werden muss. Die Konvertierung von Medien bei der Einführung von RFID und die damit verbundene Notwendigkeit, jedes Medium mit einem Transponder auszustatten und durch Aufrufen des Exemplardatensatzes mit diesem zu verknüpfen, bietet Gelegenheit für eine Revision. Die hier stattfindenden Revisionen können sowohl die umfassende Revision als auch Teilrevisionen beinhalten. Dies stellt jedoch auf lange Sicht keine Alternative dar – eine Wiederaufnahme regelmäßiger Revisionen ist an dieser Stelle dringend notwendig.

---

4 Vgl. Klauß

### 2.3.1 Revisionen im VÖBB

Im VÖBB ist es aufgrund von knappen zeitlichen und personellen Ressourcen seit vielen Jahren nicht mehr möglich, umfassende oder auch teilweise Revisionen durchzuführen. Für die Zukunft erhofft man sich jedoch von der Möglichkeit der gleichzeitigen Auslesung und damit Bearbeitung mehrerer Medien mit RFID, dass auch für die zeit- und personalintensive Revision sowie das Auffinden von Verstellern bald neue Möglichkeiten existieren werden.

## 2.4 Revision mit RFID

Erfahrungswerte aus Wildau zeigen, dass bisher keine der über 400 mit RFID-Technik ausgestatteten Bibliotheken in Deutschland diese Technik für die Revision oder die Identifizierung von verstellten Medien im Produktivbetrieb einsetzt.<sup>5</sup> Mehrere Tests in Wildau haben gezeigt, dass eine mobile Revision mit einem käuflich zu erwerbenden RFID-Inventurgerät (Handlesegerät) eines der großen Hersteller kaum befriedigende Ergebnisse bringt, sei es durch eine niedrige Erkennungsquote von teilweise unter 90 Prozent, durch metallische Umgebungen, das nur langsame Abscannen der Regalfächer etc. Diese unbefriedigenden Ergebnisse gaben den Anreiz, mit einer anderen Wellenlänge als den 13,56 MHz im HF-Bereich, nämlich UHF bei 868 MHz, erneut Versuche zu starten.

Die Mitarbeiter der Hochschulbibliothek Wildau erwarben 2007 für ihre Einrichtung, ähnlich wie nicht wenige andere, ein mobiles RFID-Inventurgerät, womit sie sich seit 2008 intensiv beschäftigen. Für einen Vortrag in Reutlingen im Herbst 2008 verglichen Mitarbeiter zwei mobile RFID-Inventurgeräte des gleichen Anbieters am Wildauer Bestand und kamen bei beiden Geräten über das Auslesen der jeweiligen Mediennummer des Exemplars (gemäß dem Dänischen Datenmodell) zu ähnlichen Ergebnissen. Bei einer Geschwindigkeit, mit der die Antenne an den Bücherrücken vorüberfährt, von ca. einem Regalmeter in fünf Sekunden wurden bei dickeren Büchern mit je nur einem RFID-Etikett Erkennungsraten von bis zu 95 Prozent erzielt. Da die Detektionsrate insgesamt sehr stark, i.d.R. zwischen 60 und 80 Prozent, schwankte und der Zeitaufwand im Vergleich mit dem optischen Erkennen der Signaturen durch das menschliche Auge (im Abgleich mit entsprechenden

---

5 Allerdings existieren positive Beispiele aus dem europäischen Ausland, so z. B. an der vatikanischen Bibliothek in Rom, in der britischen Westminster Library oder im schweizerischen St. Gallen.

Bestandslisten) nicht wesentlich günstiger ausfiel, entschied sich die Hochschulbibliothek in Wildau für die klassische Vorgehensweise einer umfassenden Inventur der ca. 100.000 Bände und damit der ersten in ihrem zwanzigjährigen Bestehen als Hochschulbibliothek. Diese wurde von Januar bis Oktober 2009 bei regulärem Betrieb durchgeführt und erbrachte, dass 920 Exemplare zwar nach Katalogdatensatz hätten vorhanden sein müssen, allerdings nicht mehr im tatsächlichen Bestand nachweisbar waren. Diese Ergebnisse verleiteten als erstes dazu, mit einer anderen Wellenlänge als den 13,56 MHz im HF-Bereich, nämlich UHF bei 868 MHz, neue Versuche zu unternehmen.<sup>6</sup> Am sog. Semesterapparat mit ca. 300 Bänden führten zwei Telematikstudenten im Rahmen eines Praktikums Anfang 2010 mehrere Tests durch. Die technische Grundlage für die Tests (Lese- und Antenneneinheit, Software) wurde, wie beim vorliegenden Test mit dem VÖBB, freundlicherweise von der Firma FEIG gestellt. Während bei den HF-Tags die Mediennummer ausgelesen wurde, waren es bei den UHF-Tags die sog. UIDs (Unique Identification Number). Anders als bei dem Medienbestand für den Versuch von 2008 waren die Medien unterschiedlicher Dicke und ebenfalls zum Teil mit Beilagen wie CDs ausgestattet. Für beide Szenarien, HF und UHF, konnten nach einigen Durchläufen Detektionsraten um die 90 Prozent erreicht werden. Allerdings bedurfte es dafür beim Auslesen der 300 UHF-Etiketten knapp vier Minuten und bei den HF-Etiketten die doppelte Zeit, acht Minuten. Die Verzögerung kam u.a. dadurch zustande, dass bei der HF-Inventur über die Mediennummer gerade dünne Bände und solche mit Beilagen herausgezogen werden mussten, um von der dann parallel zum Etikett platzierten Antenne erfasst zu werden. Insgesamt fiel die UHF-Inventur mit den knapp vier Minuten Erfassungszeit für 300 Medien bei ungefähr 90 Prozent Erkennungsrate vielversprechend aus. Vor diesem Hintergrund nahm sich der UHF-Inventur im Sommer 2010 ein weiterer Telematik-Student an. Ebenfalls mit Unterstützung von Geräten der Firma FEIG gelang ihm am Semesterapparat, zu dem Zeitpunkt mit 329 Medien bestückt, eine beachtliche Optimierung hinsichtlich der Erkennungsrate. In viereinhalb Minuten schaffte er es, knapp 99 Prozent der vorhandenen UIDs der UHF-Etiketten und damit Medien korrekt auszulesen, was einem Quantensprung gleichkommt.

---

6 An dieser Stelle soll nicht auf die Details der UHF-Charakteristiken (Reichweite, Datenübertragungsrate) eingegangen werden. Nur so viel: auch im Buchhandel (seit 2006 Boekhandels Groep Nederland, seit 2010 John Wiley & Sons) gibt es Anzeichen, mittels UHF-Tags die Warenströme besser zu koordinieren.

Im Fazit bleibt das Ergebnis der Inventur beim Einsatz von UHF-Technik sehr vielversprechend, aber ob dies der tipping-point für bislang mit HF-Technik arbeitende Bibliotheken sein wird, auf UHF umzurüsten, darf fraglich bleiben. Insofern können diese Erkenntnisse nützlich sein für KollegInnen wie an der WU Wien oder der Hochschule für Kunst und Design in Halle, welche sich für diese höhere Frequenz von RFID entschieden haben. Ein weiteres Fazit besteht darin, dass bisherige Bibliothekssysteme (LMS/ILS) passende Geschäftsgänge wie z. B. das Erstellen entsprechender Listen RFID-Inventuren nicht unterstützen, sondern erst aufwändig die für die Revision notwendigen Informationen aus dem Backend bzw. der jeweiligen Datenbank extrahiert werden müssen. Insofern lag der zeitliche Aufwand der Vorbereitung der Inventur und des Aufbereitens erhaltener Daten nach der Inventur über dem Aufwand, den die eigentliche Inventur erforderte. Aus Wildauer Sicht war eine weitere Optimierung des Inventurverfahrens bezogen auf das HF-System für die eigene Einrichtung sinnvoll und auch möglich. Letzteres ergab sich eher beiläufig aus Versuchen des in der Bibliothek tätigen Telematikers Jan Kissig. Der Auslesevorgang eines Etiketts beginnt immer damit, die Speicherblöcke der UID anzusprechen. Dementsprechend lag es nahe, Versuche über das Auslesen der UID von HF-Tags, gleich wie bei dem Test zu UHF geschehen, zu starten, da diese Informationen vor denen der Mediennummer ausgelesen werden. In aller Regel erfassen Bibliothekssysteme nicht die UID eines Etiketts, uns bisher einzig bekannte Ausnahme sind die Berliner öffentlichen Bibliotheken. Damit liegt es nahe, den erfolgreichen Ansatz bei UHF-Inventuren im HF-Bereich mit den Berliner KollegInnen weiterzuführen.

#### **2.4.1 Mediennummer vs. UID**

Ein eher zufälliger Befund an der TH Wildau ergab, dass die Erkennungsrate und Ablaufgeschwindigkeit sich durch das alleinige Auslesen der im Etikett hinterlegten und nicht veränderbaren UID erhöhen lässt, im Gegensatz zum Auslesen des bisherigen Alleinstellungsmerkmals eines jeden Exemplars, der Mediennummer. Die UID wird im funktechnischen Erfassungsprozedere schon für die Adressierung der Transponder genutzt und ist somit in einem Lesevorgang ermittelbar. Die UID liegt in einem festen, die Mediennummer in einem freien Speicherbereich auf dem Transponder. Wo die Mediennummer abgelegt ist, wird im jeweiligen Datenmodell beschrieben.<sup>7</sup> Weitere Informa-

---

7 hier das Dänische Datenmodell nach ISO28560.

tionen enthalten z. B. Angaben zum Medientyp, das Bibliothekssigel oder ob es sich um ein Medienpaket handelt.

Für das Erkennen aller sich im Lesefeld befindlichen Transponder wird ein so genannter Inventory-Befehl gesendet und von allen Transpondern mit einer Antwort quittiert.<sup>8</sup> Der Reader erhält so eine Liste aller Seriennummern, da diese für eine weitere Bearbeitung als Adresse zum Ansprechen eines jeden Tags gelten. Für die Erfassung der UIDs wird somit nur ein Lesevorgang durchgeführt, obwohl in Wirklichkeit natürlich mit jedem Transponder einzeln kommuniziert wird. Wird nun auf den Speicher eines einzelnen Transponders zugegriffen, muss dieser über seine Adresse angesprochen und der jeweilige Speicher in einem weiteren Lesevorgang ausgelesen werden. Dieser weitere Lesevorgang bedarf eines gewissen Zeitraums, der, befindet man sich mit dem Lesegerät in Bewegung, dazu führen kann, dass sich bestimmte Transponder schon nicht mehr im Lesefeld befinden und somit nicht ausgelesen werden können. Ein Benchmarking beider Verfahren führte zu folgenden Ergebnissen: Gemessen wurden die Zeiten für die Durchführung eines Inventory-Befehls, die Dauer für das Auslesen einer einzelnen Mediennummer sowie die Gesamtdauer für den Inventory-Befehl und das Auslesen der Mediennummer. Das Auslesen einer Mediennummer<sup>9</sup> mit neun Zeichen nimmt ungefähr einen Zeitraum von 24ms in Anspruch. Das Auslesen von 14 Transpondern per UID nimmt eine Gesamtdauer von ca. 540ms in Anspruch. Sollen bei diesen 14 Transpondern zusätzlich die Mediennummern ausgelesen werden, müssen zusätzlich auch 14 jeweilige Speicherbereiche ausgelesen werden ( $14 * 24\text{ms}$ ). Dieser Befund ließ es als sinnvoll erscheinen, diesem Ansatz genauer nachzugehen. Allerdings verknüpfte bisher keine Bibliothek in den Exemplardatensätzen die UID des hinzugegebenen Transponders. Daher erschien bislang ein Test nur mit großem Aufwand möglich. In Kooperation mit dem VÖBB, in dessen Datenbank die UID für jedes Exemplar gespeichert wird, ergibt sich ein neuer Kontext, der den Aufwand der Teststellung auch über ein einziges Regal hinaus machbar im Sinne nachnutzbarer Szenarien erscheinen lässt. Die Ergebnisse werden zeigen, ob für die Bibliotheksarbeit bezüglich der Standortrevision gerade bei kleinteiligen Medien vertretbare Werte erzielt werden können, die einen Produktiveinsatz sinnvoll erscheinen lassen, oder ob weitere Optimierungspotentiale erschlossen werden müssen.

---

8 so in der ISO15693 definiert.

9 Mit dem Befehl *read multiple blocks*.



### 2.4.2 Verwendung der UID im VÖBB

Im VÖBB wurde die UID bei der Konvertierung im Exemplardatensatz von Anfang an mit gespeichert. Das Feld für die UID ist multipel, d.h. es können jedem Exemplar mehrere UIDs zugeordnet werden. Diese Möglichkeit ist im VÖBB notwendig, da es hier viele Exemplare gibt, die aus mehreren Teilen bestehen (sog. Medienpakete wie Hörbücher, Bücher mit Beilagen etc.), aber nur eine Signatur besitzen.

Der VÖBB verspricht sich von RFID und der Möglichkeit der eindeutigen Kennzeichnung eines jeden Mediums durch die UID vielseitige Mehrwertdienste für die Zukunft. Schon jetzt wird die UID im VÖBB für Überprüfungsmechanismen verwendet. So ermöglicht sie ein Abfragen der Datenbank, wie viele Tags bereits verwendet und wie viele Medien dementsprechend konvertiert wurden. Dies unterstützt bei Beschaffungsmaßnahmen sowie statistischen Erhebungen, die gerade in Drittmittelprojekten von Bedeutung sind. Darüber hinaus ist die UID eindeutiger Indikator für Fehler in Zusammenhang mit mangelnder Hochfrequenzhygiene. Erhalten mehrere Medien die gleiche UID, kann dies mit Hilfe der Abfrage nach doppelten UIDs rechtzeitig bemerkt und korrigiert werden. Außerdem bietet die Speicherung von UIDs die Möglichkeit, unverbucht aus der Bibliothek entfernte Teile von Medienpaketen zurückzuerfolgen. Im Gegensatz zur reinen Verfolgung mit der Mediennummer können so alle mit einem Transponder versehene Teile zurückverfolgt werden, sodass im Nachhinein die unverbuchten Medien identifiziert und bei der nächsten Verbuchung abgefangen werden können (z. B. durch Fangschaltungen). Dies kann nicht nur für die Diebstahlsicherung, sondern auch für die fehlerhafte Nutzung von RFID-Geräten in der Anfangszeit von Bedeutung sein. Von zentralem Interesse bleibt jedoch die Verwendung der RFID-Technologie für die Revision.

## 3 Erste Revisionstests mit dem VÖBB-Bestand

Die Mitglieder des VÖBB, also die Berliner Öffentlichen Bibliotheken sowie die Zentral- und Landesbibliothek Berlin, verzeichnen einen Bestand von insgesamt ca. sechs Millionen Titeln, der sich auf über 80 Bibliotheken und zehn Bücherbusse verteilt. Das Sammlungsprofil ist breit gefächert und die Medien zeichnen sich durch Heterogenität aus, die sicherlich eine umfassende Revision vor noch schwer einzuschätzende Probleme stellen würde.

Für einen ersten Test wurde daher auf der Grundlage der Erfahrungen aus Wildau ein möglichst heterogener Bestand gewählt. Der Test wurde mit 1.500 Medien auf 35 Regalmetern des Bereiches „Biologie“ aus dem Bestand der Zentral- und Landesbibliothek durchgeführt. Bei diesen Medien handelt es sich ausschließlich um Bücher, die lediglich in ihrer Größe und Buchdicke variieren. Da sie in Regalen des Magazins stehen, herrscht hier kein Publikumsverkehr, der die Medien evtl. im Lesesaal benutzt.

### **3.1 Testvorbereitungen**

#### **3.1.1 Medien und Listen**

Alle Medien müssen konvertiert sein, und zwar möglichst mit dem Transponder nahe am Rücken, nicht zu nah am Metallboden und bei dünnen Medien leicht versetzt, damit sie nicht übereinander liegen. Bei dem getesteten Bestand waren diese Voraussetzungen weitgehend gegeben, nur in seltenen Fällen klebte der Transponder nicht in idealer Nähe des Buchrückens. Da keine Schnittstelle zum Bibliothekssystem existiert, über die der Bestand bei der Revision gleich abgefragt werden könnte, wurden per SQL-Abfrage zwei Listen aus dem System gezogen, eine Soll- und eine Abwesenheitsliste. Die Liste wurde im .txt-Format generiert, geordnet nach Signaturen zur Wiedergabe der Regalreihenfolge. An erster Stelle stehen die UIDs, die einzelnen Posten sind durch Semikolons getrennt. Signatur und Titel werden für die optische Nachkontrolle benötigt.<sup>10</sup> Um einen aktuellen Stand zu erhalten wurde die Liste unmittelbar vor dem Test generiert. Wurden Exemplare während des Tests von Mitarbeitern benötigt, konnte dies vermerkt und bei der Auswertung berücksichtigt werden.

#### **3.1.2 Hard- und Software**

Als Hardware wurde ein Notebook mit einem, eigentlich als stationär eingesetzten, RFID-Lesegerät der Firma Feig (Feig ID ISC.MR101-USB) in Verbindung mit einer Handantenne der gleichen Firma (ID ISC.ANTH200/200-A Hand-held Antenne) verwendet. Als Software diente ein in Java geschriebenes Inventurprogramm, welches per Feig Java-Software-Development-Kit (SDK) mit dem Reader kommuniziert. Die Software erfasst hierbei die gelesenen UIDs und kann einen Vergleich der gefundenen mit den laut Sollliste vorhan-

<sup>10</sup> z.B.: E004010058FB79FC;;N 497/48 a;;Ozon : Segen oder Fluch

denen UIDs durchführen. Die Sollliste wird dabei als normale Textdatei in der o.g. Form importiert. Versteller, also Medien, die nicht in der Liste auftauchen und demnach falsch im Regal stehen, werden automatisch gekennzeichnet. Beim Test kann also ermittelt werden, welche Medien vorhanden und welche abwesend sind und welches Medium falsch steht.

Des Weiteren ist die Software imstande, Lesezeit-Benchmarks durchzuführen, wobei hier die Anzahl der Transponder sowie die ausgelesene Information (nur UID oder UID und Mediennummer) als Messgrundlage dienen.

### 3.2 Testablauf

Der Bestand wurde mit der Inventursoftware per Abscannen des Regals erfasst. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass Medien mit Nähe zum Regalrand herausgezogen werden. Der Scanfortschritt kann am Bildschirm beobachtet werden. Ist der Bestand erfasst, also in einer Ist-Liste aufgenommen, werden die beiden Listen miteinander verglichen. Medien, die im Soll, aber nicht im Ist enthalten sind, sind entweder nicht vorhanden oder aber nicht detektiert worden (beides wird in einer Verlustliste zusammengefasst). Medien, die im Ist, aber nicht im Soll vorhanden sind, sind Versteller, sie gehören also laut Liste nicht in diesen Bereich. „Dreher“, also laut Signatur vertauschte Medien werden nicht erfasst, da keine Erkennung der Reihenfolge im Regal möglich ist. Zur Nachbearbeitung gehört es dann, die nicht detektierten Medien aufzusuchen und bei Fund aus der Verlustliste zu löschen. Hierbei ist die Liste geordnet nach Regalmedien hilfreich. Die nicht gefundenen Medien sind dann reelle Verluste, es sei denn, sie waren in der ursprünglichen Sollliste nicht aufgeführt.

### 3.3 Ergebnis

Soll (vor Bereinigung <sup>11</sup> )	1634	Soll (nach Bereinigung)	1580
Ist	1589	Ist (ohne 61 Versteller)	1528
Versteller	61	Nicht detektiert	52

Nicht detektierte Medien	52
Davon Medien am Regalrand	18
Davon Medien mit Metalleinband	2
<b>Nicht detektierte Medien gesamt</b>	<b>32</b>

Nichterkenntnisrate	1,80% <sup>12</sup> (3,3%)
<b>Erkennungsrate</b>	<b>98,20% (96,7%)</b>

Es wurden bei der Testrevision 41 Medien nicht im Regal aufgefunden. Die Mediendichte lag bei rund 45 Medien pro Meter (35 Regalmeter und 1580 Medien). Das Auslesen war nach sieben Minuten und der Nachbearbeitungsprozess nach 50 Minuten abgeschlossen.

## 4 Fazit

Die Erkennungsrate von über 98% ist sicher hoch, würde jedoch für den gesamten VÖBB eine Nicht-Erkennung von 120.000 Medien bedeuten.<sup>13</sup>

Der zeitliche Rahmen ist mit knapp einer Stunde sicher noch verbesserungsbedürftig. Die Bearbeitungszeit nähert sich der von Klauß angegebenen Zeit von „ca. 30-60m Buch pro Mitarbeiter pro Stunde“.<sup>14</sup>

Das Auslesen geht zügig, durch den Geräteaufbau mit Laptop lassen sich eventuelle Unterbrechungen des Lesevorgangs schnell identifizieren. Problematisch sind die Exemplare am Rand der Regale, hier stören großflächige Metallplatten die Lesefähigkeit. Durch Herausziehen der Randexemplare beim Lesevorgang kann diesem Fehler leicht entgegengewirkt werden. Bei einigen Exemplaren, die nicht gelesen werden konnten, handelt es sich um Zeitschriftenhefte, die in einer Buchbinderei bearbeitet wurden. Mögliche Ursachen dieses Fehlers konnten bisher nicht festgestellt werden.

Die Ergebnisse der ersten Tests zeigen, dass auch für die Standortrevision Verbesserungen in Sicht sind und lassen den VÖBB positiv auf die vielen Möglichkeiten der RFID-Technologie auch außerhalb der Medienverbuchung blicken.

---

11 Bereinigung nicht im Regal vorhandener Medien (Verluste), bzw. von Medien, die in der Sollliste enthalten waren, es aber nicht sein sollten (falsche Filterung).

12 Bereinigt um die Anzahl der Medien, die nicht erfasst werden konnten, da sie am Regalrand standen oder mit einer metallisierten Beschichtung überzogen sind. Die Medien am Regalrand müssen bei diesem Regaltyp also zwingend herausgezogen werden.

13 Diese Hochrechnung ist sicherlich nicht repräsentativ, schließlich kann man große Teile des VÖBB-Bestandes bezüglich Medien- und Aufstellungsart nicht mit dem Testbestand vergleichen.

14 Klauß, S. 368. Der Autor gibt an, dass dies „je nach Medien“ zu verstehen ist, spezifiziert den Sachverhalt jedoch nicht näher.

## **Literatur**

Klauß, Henning: Tipps für die Durchführung einer Inventur in einer Bibliothek. In: Bibliotheksdienst 42 (2008) 4, S. 365-370.

