

HTW Chur
Hochschule für Technik und Wirtschaft

Fachhochschule Ostschweiz
University of Applied Sciences

Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von
Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar

Arbeitsbereich
Informationswissenschaft

Schrift 38

RFID an Schweizer Bibliotheken
– eine Übersicht

Corinne Keller

Chur 2010

Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl
und Wolfgang Semar

Schrift 38

RFID an Schweizer Bibliotheken – eine Übersicht

Corinne Keller

Diese Publikation entstand im Rahmen einer Bachelor Thesis zum Abschluss Bachelor of Science (BSc) FHO in Informationswissenschaft.

Referent: Prof. Dr. Robert Barth

Korreferent: Prof. Dr. Hans-Dieter Zimmermann

Verlag: Arbeitsbereich Informationswissenschaft

ISSN: 1660-945X

Chur, Januar 2010

Kurzfassung

RFID (Radio-Frequenz-Identifikation) kann in Bibliotheken anstelle des Strichcodes eingesetzt werden und erlaubt unter anderem eine problemlose Selbstausleihe durch die Kunden oder das gleichzeitige Verbuchen mehrerer Medien. Zudem integriert RFID die Mediensicherung. Der Hauptvorteil von RFID besteht darin, dass durch die neue Technologie das Bibliothekspersonal entlastet wird und Zeit für neue Aufgaben gewinnt. Somit stellt RFID eine grosse Chance für die Bibliotheken dar.

Diese Arbeit beschreibt, wie RFID funktioniert, welche Standards bestehen und was mit den Funk-Chips alles möglich ist. Neben den Vorteilen wird auch dargelegt, welche Risiken und Herausforderungen bestehen.

Eine Online-Umfrage bei 22 Schweizer Bibliotheken, die sich mit RFID beschäftigen, zeigt, inwiefern sich RFID bereits etablieren konnte. Insgesamt wurden 34 Bibliotheken mit RFID ermittelt. In den Lessons Learned wird prägnant zusammengefasst, worauf beim Einsatz von RFID geachtet werden sollte und wo noch Probleme vorliegen.

Schlagwörter: RFID, Bibliothek, Bibliotheksautomation

Abstract

RFID (Radio-Frequency-Identification) can be used in libraries instead of the barcode and allows, among other functions, a customer-friendly self-service or reading multiple items at a time. Furthermore, RFID tags function as security device. The main advantage of RFID is, however, that time can be saved. The library staff can use the time they gained for other activities which presents an opportunity for libraries.

This bachelor thesis describes how RFID works, which standards exist and what other functions are enabled with these radio chips. Among the advantages the bachelor thesis also covers the risks and challenges of RFID in libraries.

An online survey of 22 Swiss libraries which work with RFID or plan to do so shows to what extent RFID is established so far. Overall, 34 libraries with RFID could be identified. The lessons learned outline the points which have to be paid attention to and where unresolved problems remain.

Keywords: RFID, library, library automation

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	3
Abstract	3
Inhaltsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	9
Vorwort.....	10
1 Einleitung	11
1.1 Ausgangslage	11
1.2 Zielsetzung	11
1.3 Methodik und Aufbau der Arbeit	12
2 RFID	13
2.1 Abgrenzung und Einordnung	13
2.2 Geschichte.....	14
2.3 Technik	14
2.3.1 Funktionsweise.....	15
2.3.2 Frequenzen	16
2.3.3 Reichweiten	18
2.3.4 Speicher	18
2.3.5 Energieversorgung	19
2.4 Standardisierung	20
2.4.1 Luftschnittstelle.....	21
2.4.2 Datenmodelle	21
2.4.3 Kommunikation mit einer Datenbank	23
2.4.4 Weitere Standards.....	23
2.5 Einsatzmöglichkeiten und Vorteile.....	24
2.5.1 Einsatzmöglichkeiten.....	24

2.5.2	Vorteile	26
2.6	Exkurs: Wirtschaftlichkeit.....	28
2.7	Risiken und Herausforderungen	32
2.7.1	Risiken.....	32
2.7.2	Herausforderungen	34
3	RFID in Schweizer Bibliotheken	37
3.1	Beschreibung der Online-Befragung	37
3.2	RFID-Bibliotheken	39
3.2.1	Allgemeine öffentliche Bibliotheken.....	41
3.2.2	Studien- und Bildungsbibliotheken	42
3.2.3	Wissenschaftliche Bibliotheken	42
3.3	Umfrageergebnisse (Teil 1)	43
3.3.1	Überblick	43
3.3.2	Exkurs: Diffusionstheorie.....	44
3.4	Umfrageergebnisse (Teil 2)	47
3.4.1	Genutzter Funktionsumfang	47
3.4.2	Faktoren für den Einsatz von RFID	48
3.4.3	Auswirkungen auf den Personalbestand	48
3.4.4	Zufriedenheit und Akzeptanz.....	49
3.4.5	Vorhandene Bedenken und deren Ausräumung	52
3.4.6	Austausch/ Bekanntheit der RFID-Bibliotheken untereinander	53
3.4.7	Auswahl der RFID-Anbieter.....	53
3.4.8	Empfehlungen	54
3.4.9	Ursprüngliche Ziele und deren Erreichung	56
3.4.10	Ungelöste Probleme	57
3.4.11	Kosten	57
3.5	Zusammenfassung und Reflexion	58
3.5.1	Zusammenfassung	58
3.5.2	Reflexion	59

3.6	Ausblick	59
3.6.1	Allgemeine öffentliche Bibliotheken.....	59
3.6.2	Studien- und Bildungsbibliotheken	60
3.6.3	Wissenschaftliche Bibliotheken	60
4	Markt / Angebot	61
4.1	RFID-Markt	61
4.2	Beschreibung der Anbieter-Befragung	62
4.3	RFID-Anbieter.....	62
4.4	Ergebnisse.....	63
4.4.1	Tätigkeitsbereiche	63
4.4.2	Produkte	63
4.4.3	Kompatibilität.....	64
4.4.4	Konkurrenz/ Markt.....	65
4.4.5	Preise	65
4.5	Zusammenfassung und Reflexion	66
4.5.1	Zusammenfassung.....	66
4.5.2	Reflexion	67
4.6	Ausblick	67
5	Lessons Learned	68
5.1	Nutzen und Folgen	68
5.2	Planung und Kosten	69
5.3	Funktionen.....	69
5.4	Bauliche Massnahmen und Möblierung	69
5.5	Labels/Ausrüsten.....	70
6	Fazit und Ausblick.....	72
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	73
8	Anhang	77
8.1	Adresslisten	77
8.1.1	Schweizer Bibliotheken mit RFID	77

8.1.2	RFID-Anbieter	79
8.1.3	Wichtige Links	82
8.2	Befragungen	83
8.2.1	Fragebogen Bibliotheken	83
8.2.2	Fragebogen RFID-Anbieter	89
8.3	RFID-Label	98
8.4	Dokumentation Interview mit W. Friedrichs, 3M	101

Abkürzungsverzeichnis

AFI	Application Family Identifier
Auto-ID	Automatische Identifikation
b2b	Business-to-Business
BIX	Bibliotheksindex
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CHF	Schweizer Franken
Dts.	deutsch
EAS	Electronic Article Surveillance (dts.: Elektronische Artikelsicherung)
EPC	Electronic Product Code (dts.: Elektronischer Produktcode)
FHB	Freihandbestand
HF	High Frequency (dts.: Hochfrequenz)
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
IFF	Identification Friend-or-Foe (dts.: Freund-Feind-Erkennungssystem)
ISIL	International Standard Identifier for Libraries and Related Organizations (dts: Bibliothekssigel)
k.A.	keine Angabe(n)
KLR	Kosten- und Leistungsrechnung
LF	Low Frequency (dts.: Niedrigfrequenz)
LMS	Library Management System (dts.: Bibliothekssystem)
NCIP	National Circulation Interchange Protocol
NISO	National Information Standards Organisation
OCR	Optical Character Recognition (dts.: Optische Zeichenerkennung)
RFID	Radio-Frequency-Identification (dts.: Radio-Frequenz-Identifikation)
ROI	Return on Investment (dts.: Kapitalrendite)
rsp.	respektive
SIP2	Standard Interchange Protocol (v2)
SLNP	Simple Library Network Protocol

UHF	Ultra High Frequency (dts.: Ultrahochfrequenz)
vgl.	vergleiche
VzÄ	Vollzeitäquivalent
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau eines RFID-Systems (Quelle: Bibliotheca-RFID, 2009).....	16
Abbildung 2: Frequenzbereiche und Eigenschaften (Quelle: Kern, 2007, S. 41)	17
Abbildung 3: RFID-Anbieter der befragten Bibliotheken	44
Abbildung 4: Adopter nach Rogers (Quelle: Rogers, 2003, S. 281)	45
Abbildung 5: Diffusions-Prozess nach Rogers (2003, S. 11).....	46
Abbildung 6: Eingesetzte Funktionen	47
Abbildung 7: Wichtige Faktoren für den RFID-Einsatz	48
Abbildung 8: Auswirkungen auf den Personalbestand	49
Abbildung 9: Zufriedenheit	50
Abbildung 10: Akzeptanz nach Einführung	51
Abbildung 11: Akzeptanz heute	51
Abbildung 12: Selbstverbucher-Quote	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Reichweiten und ihre Anwendungsmöglichkeiten (nach Zahn, 2007, S. 25-26)...	18
Tabelle 2: Speicherarten	19
Tabelle 3: Befragte allgemeine öffentliche Bibliotheken	41
Tabelle 4: Befragte Studien- und Bildungsbibliotheken	42
Tabelle 5: Befragte wissenschaftliche Bibliotheken	42
Tabelle 6: Überblick Bibliotheken und ihre Systeme.....	43
Tabelle 7: Firmeninformationen RFID-Anbieter	63

Vorwort

Die Einführung der Radio Frequenz-Identifikation (RFID) ist einer der wichtigsten Entwicklungsschritte in der Geschichte der öffentlichen Bibliotheken seit der Einführung des Freihandsystems in den 1950er und 1960er Jahren. Dies gilt für beide Seiten: sowohl für die Benutzerinnen und Benutzer, die ein neues Mass an Freiheit in der Bibliothek erhalten, wie für die Bibliothekarinnen und Bibliothekare, die von wenig attraktiven Routinearbeiten entlastet werden und dafür vermehrt in der Beratungstätigkeit aktiv sein können.

Einige Bibliotheken der Schweiz haben einen hohen Preis für ihre Vorreiterrolle mit RFID gespielt. Umso wichtiger ist es, die positiven und kritischen Erfahrungen aus den Institutionen systematisch zusammenzutragen und sie der bibliothekarischen Gemeinschaft bekannt zu machen. Denn eine ganze Reihe von weiteren Institutionen steht vor dem gleichen Entscheid. Diese Arbeit bietet denn auch einen Überblick über die in der Schweiz aktiven Anbieterfirmen dieser Technologie.

Das Potenzial ist im doppelten Sinne noch gross: Erst etwa drei Dutzend Bibliotheken nutzen die RFID-Technologien und unter den Nutzerinnen werden meist nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft. Zur Anwendung kommen meist nur die Selbstverbuchung und die Mediensicherung.

Für einmal sind es in der Schweiz eindeutig die öffentlichen Bibliotheken, die den wissenschaftlichen Bibliotheken bei einem technologischen Schritt voraus sind. Ihre grosse Medienmenge und die Frage der Lebensdauer der Transponder haben die Universitätsbibliotheken zögern lassen, die neue Technologie anzuwenden, doch fallen nun auch bei den wissenschaftlichen Bibliotheken die Entscheide für RFID.

Corinne Keller deutet es in dieser Arbeit an: Wichtig sind in Zukunft weitere Analysen im Bereich der Wirtschaftlichkeit beim RFID-Einsatz. Zwar bestehen in anderen Ländern Arbeiten darüber, doch muss in späteren Arbeiten die spezifische Lohnstruktur unseres Landes bei der Einschätzung des Kosten-/Nutzenverhältnisses zur Anwendung kommen.

Chur, 24. 1. 2010

Prof. Dr. Robert Barth, Dozent für Bibliothekswissenschaft

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

RFID ist nicht neu. Die Technologie der Funkerkennung wird beispielsweise in der Logistik schon seit längerem verwendet. Doch nun wird RFID in immer mehr Bibliotheken weltweit eingesetzt. RFID ist die Abkürzung für Radio-Frequenz-Identifikation und ersetzt den altbekannten Strichcode für die Medienidentifizierung bei weitem. Das grösste Potential von RFID liegt in der möglichen Arbeitszeiterparnis, welche dem Bibliothekspersonal Zeit für andere Tätigkeiten lässt. Somit stellt RFID eine grosse Chance für die Bibliotheken dar.

Die Stadtbibliothek Winterthur nahm im Juli 2003 als erste Bibliothek in Europa ein RFID-System in Betrieb. Der Anschaffungsentscheid für diese europäische Pilotanlage wurde bereits im Jahr 1999 im Rahmen einer geplanten Bibliothekserweiterung getroffen. Das Pilotsystem bedurfte noch vieler Optimierungen. Laut Rolf Weiss, dem damaligen Stadtbibliothekar, funktionierten anfangs zwar die Ausleih-Automaten, die Rückgabeautomaten aber bereiteten viele Probleme. (Meyer, 3.6.2004; Weiss, 2004, S. 591–594)

In den darauf folgenden Jahren folgten einige Bibliotheken dem Beispiel Winterthurs und setzten ebenfalls auf RFID. Es fällt auf, dass hauptsächlich allgemeine öffentliche Bibliotheken auf RFID umgestiegen sind. Wird RFID sich im Bibliotheksbereich durchsetzen können?

1.2 Zielsetzung

RFID ist im Bibliotheksbereich zwar mittlerweile bekannt, doch inwiefern diese Technologie in Schweizer Bibliotheken eingesetzt wird, ist weitgehend unbekannt.

Diese Arbeit versucht diese Lücke zu füllen, indem sie abbildet, wie weit sich RFID in Schweizer Bibliotheken bisher etablieren konnte, welche Systeme im Einsatz sind und welche Funktionen bereits genutzt werden.

Die Arbeit gibt eine Übersicht über die Einsatzmöglichkeiten, Vorteile und Herausforderungen von RFID im Bibliotheksbereich. Es werden die Bibliotheken, welche RFID einsetzen, den Einsatz planen oder gerade in der Umstellung sind, evaluiert und befragt. Diese Bestandsaufnahme soll zudem zeigen, wo noch Probleme oder auch Potentiale beim Einsatz der neuen Technologie bestehen. Die Erkenntnisse aus Literatur und Befragung werden schliesslich in fünf Themenbereichen konzentriert und in Form von Lessons Learned zusammengefasst.

Neben der Vermittlung der theoretischen Grundlagen zu RFID in Bibliotheken bildet diese Arbeit durch die Konzentration auf die aktuelle Situation in der Schweiz eine Grundlage für

ein Netzwerk zum Wissensaustausch. Dadurch kann sie eine Hilfestellung für Bibliotheken darstellen, die einen Umstieg auf RFID erwägen.

1.3 Methodik und Aufbau der Arbeit

Die Arbeit besteht einerseits aus einer theoretischen Aufarbeitung der Grundlagen zur RFID-Technologie, wobei der Fokus klar auf den Einsatz in Bibliotheken gelegt wird. Neben dem technischen Wissen werden die möglichen Einsatzbereiche, ihre Vorteile wie auch Risiken und Herausforderungen beschrieben. Es werden ausserdem Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit von RFID festgehalten. Andererseits wird die Situation in der Praxis mittels einer Befragung erforscht.

Kapitel 3 widmet sich dem Stand der Verbreitung und des Einsatzes von RFID in Schweizer Bibliotheken. Auf der Basis einer intensiven Internet-, Literatur- und Presserecherche wurde ein Online-Fragebogen erstellt, der sich an die RFID-Spezialisten der evaluierten Bibliotheken richtet. Die präsentierten Ergebnisse werden durch einen nach Bibliothekstyp gegliederten Ausblick abgerundet.

Im Kapitel 4 wird die Anbieterseite beleuchtet. Eine kurze Befragung ausgewählter Anbieter von RFID-Komplettlösungen gibt unter anderem Aufschluss über die Positionierung der Anbieter und über ungefähre Preise von RFID-Komponenten.

Abschliessend wird im Kapitel 5 zusammengefasst, welche Lektionen beim Einsatz von RFID in Bibliotheken bisher gelernt wurden. Diese basieren einerseits auf der Literatur zum Thema Bibliotheks-RFID, andererseits stützen sie sich auf die durchgeführten Umfragen. Die Lessons Learned gliedern sich in die Themenbereiche Nutzen & Folgen, Planung & Kosten, Funktionen, bauliche Massnahmen & Möblierung und Labels/Ausrüsten.

2 RFID

RFID ist die Abkürzung für Radio-Frequency-Identification (deutsch: Radio-Frequenz-Identifikation). Dies bedeutet, dass bei dieser Technologie ein Objekt mittels elektromagnetischer Wellen (Radiowellen) identifiziert (und lokalisiert) wird. Bei RFID handelt es sich also um eine automatische, kontaktlose elektronische Identifikation auf Abruf (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik [BSI], 2004, S. 15; Wohlers & Breitner, 2008, S. 7). Grundsätzlich besteht jedes RFID-System aus den zwei Komponenten Transponder und Lesegerät.

Dieses Kapitel beschreibt nach einer kurzen Abgrenzung die Geschichte der Radio-Frequenz-Identifikation. Anschliessend wird erläutert, wie RFID funktioniert, wie ein RFID-System aufgebaut ist und welche Frequenzen, verschiedene Reichweiten, Speicherarten und Konzepte zur Energieversorgung bestehen. Schliesslich werden für den Bibliotheksbereich sowohl die Einsatzmöglichkeiten und Vorteile wie auch die Probleme und Herausforderungen dieser neuen Technologie dargelegt. Ein Exkurs befasst sich mit der Thematik der Wirtschaftlichkeit von RFID.

2.1 Abgrenzung und Einordnung

RFID gehört zu den Auto-ID-Systemen¹. Ähnlich wie mit Strichcodes, OCR², Magnetstreifen, biometrischen Verfahren, Chipkarten oder optischen Datenträgern können mit Auto-ID-Systemen Objekte, Tiere und Personen automatisch identifiziert werden. (Kern, 2007, S. 13–33)

In der Praxis wird RFID in sehr vielen verschiedenen Branchen eingesetzt. Insbesondere im Bereich der Logistik und Produktion, der Zugangskontrolle und Zeiterfassung, der Diebstahlsicherung sowie der Tieridentifikation werden die Vorteile der kontaktlosen Identifikation ohne Sichtverbindung genutzt. Sehr früh hielt RFID weltweit auch Einzug in den Bibliotheken. Kern (2007, S. 134) begründet das wie folgt:

„Bibliotheken sind für den relativ frühen Einsatz von RFID-Systemen gut geeignet, da sie in sich geschlossene Systeme darstellen und die Transponder wieder verwendet werden. Gleichzeitig sind es Anwendungen, bei denen grössere Mengen an Transpondern eingesetzt werden.“

In dieser Arbeit liegt der Fokus auf RFID im Bibliotheksbereich. Andere Anwendungen werden nicht betrachtet. Mit RFID sind also in der Regel Anwendungen in Bibliotheken

¹ Auto-ID: automatische Identifikation. Diese Systeme machen ein Objekt maschinenlesbar (Zahn, 2007, S. 14).

² OCR: Optical Character Recognition (Optische Zeichenerkennung).

gemeint. Im Kapitel 2.3, Technik, werden aus diesem Grund diejenigen Bereiche vertieft beschrieben, welche für den Betrieb eines RFID-Systems in Bibliotheken von Bedeutung sind.

2.2 Geschichte

RFID wurde ansatzweise schon im Zweiten Weltkrieg im militärischen Bereich zur Freund-Feind-Erkennung eingesetzt (Kern, 2007, S. 7; Ward, 2007, S. 5; Webb, 2008, S. 14). Bei genaueren Recherchen wird spezifiziert, dass die Transponder, welche die britischen Kampfflugzeuge an Bord hatten, etwa so gross wie ein Koffer waren und entsprechend schwer. Trotzdem ermöglichte eine Bodenstation die Kommunikation mittels Nachrichten und die Erkennung von feindlichen Flugzeugen. (Kröner, ohne Datum). Das System des IFF (Identification Friend-or-Foe) geht auf das amerikanische Militär zurück (Zahn, 2007, S. 13–14).

Im zivilen Bereich wurde RFID ab den 1960er Jahren in stark verkleinerter Form zur Diebstahlsicherung eingesetzt. Als sogenannte EAS-Systeme konnte die Information „aktiv“ oder „nicht aktiv“ gespeichert werden. Das benötigte nur 1 bit Speicherkapazität. In den darauffolgenden zwei Jahrzehnten wurde die Forschung intensiviert und das Potential der Technologie erkannt. Die Landwirtschaft kennzeichnete mittels RFID ihre Tiere und die USA und einige skandinavische Länder planten und starteten den Einsatz von RFID für Mautsysteme im Strassenverkehr. Dieser Anwendungsbereich verhalf der Technologie zum kommerziellen Durchbruch und in den 1990er Jahren wurden weitere Einsatzgebiete erschlossen. (Zahn, 2007, S. 13–14)

Mit dem wachsenden Absatz, den sinkenden Preisen und der steigenden Anzahl Anbieter wurde um die Jahrtausendwende das Problem der nötigen Standardisierung angegangen (Kröner, ohne Datum).

Im Bibliotheksbereich wird RFID etwa seit den 1990er Jahren eingesetzt. Die Stadtbibliothek Winterthur (Schweiz) fällte den Anschaffungsentscheid im Jahr 1999 und stellte im Sommer 2003 in den neuen Räumlichkeiten als europäische Pilotanlage Selbstverbuchungs- und Rückgabeautomaten vor (Meyer, 3.6.2004; Weiss, 2004).

2.3 Technik

Es gibt viele unterschiedliche RFID-Systeme. In diesem Kapitel wird erläutert, wie RFID grundsätzlich funktioniert und welche Unterscheidungsmerkmale es gibt. RFID-Systeme arbeiten mit verschiedenen Betriebsfrequenzen. Diese haben, neben anderen technischen Voraussetzungen, Einfluss auf die möglichen Reichweiten. Zudem sind verschiedene Speichertechnologien und Modi der Energieversorgung im Einsatz.

Dieses eher technisch gehaltene Kapitel schafft die theoretische Grundlage dieser Bachelorarbeit. Um den Rahmen der Arbeit nicht zu sprengen, werden nur die für Bibliotheken relevanten Aspekte der Technik beschrieben³.

2.3.1 Funktionsweise

Der RFID-Spezialist Kern (2007, S. 33) fasst die grundsätzliche Funktionsweise wie folgt zusammen:

„Einem RFID-System liegt die Nutzung von Radiowellen zur Kommunikation zwischen Transponder und Lesegerät zugrunde. Es dient der maschinenlesbaren Identifikation (Auto-ID) und nutzt Daten, die auf dem Transponder in ähnlicher Weise gespeichert sind wie bei Chipkarten. Die Daten werden kontaktlos (ohne galvanische Verbindung) und nur bei Abruf übermittelt.“

Damit werden schon einige Unterschiede zum Strichcode („Barcode“) sichtbar. Durch den Einsatz von Radiowellen besteht kein Zwang zur Sichtverbindung zwischen Objekt und Lesegerät. Als Folge davon stellen Verschleiss, Richtung und Lage, Einfluss von (optischer) Abdeckung und Datendichte kein grosses Problem mehr dar. Es ist allerdings zu beachten, dass die Lesbarkeit durch Personen bei RFID unmöglich geworden ist. (Finkenzeller, 2008, S. 8) Die neue Art der Informationsspeicherung erlaubt zudem die Speicherung von mehr Information sowie, abhängig vom Chip, die Wiederbeschreibung. Ausserdem kann die RFID-Technologie, im Gegensatz zum Strichcode, gleichzeitig als Diebstahlsicherung verwendet werden.

Wie schon bei Kern erwähnt, besteht ein RFID-System aus den zwei Komponenten Transponder („Tag“) und Lesegerät („Reader“).

Mit dem Transponder⁴ wird das zu identifizierende Objekt gekennzeichnet. „Der Begriff Transponder ist aus den Begriffen transmit und respond (übertragen und antworten) zusammengesetzt.“ (Fraunhofer-Gesellschaft, 2005, S. 5, zitiert in: Zahn, 2007, S. 16)

Transponder und Lesegerät weisen je eine Antenne zum Senden und Empfangen und einen Chip mit einem Prozessor und einem Speicher zur Verarbeitung der Radiosignale auf. Der Transponder kann aktiv oder passiv sein. Im Kapitel 2.3.5, Energieversorgung, wird darauf näher eingegangen.

³ So wird beispielsweise auf die Beschreibung der Übertragungsverfahren, Betriebsarten, Bauformen oder Mechanismen zur Antikollision verzichtet. Ausführliche technische Informationen finden sich in Kern (2007) oder Finkenzeller (2008).

⁴ Transponder: auch Tag, (Smart-)Label genannt. Im Bibliotheksumfeld wird meist von Label gesprochen, da dies auch die Bezeichnung für Etikette ist. In Deutschland wird oft der Begriff RFID-Etikette verwendet.

Das Lesegerät stellt eigentlich eine Schreib-und-Lese-Einheit dar. Es „übernimmt alle Kommunikationsaufgaben mit dem oder den Transpondern. Mit dem Begriff Lesegerät ist daher [...] nicht nur das Lesen von Daten gemeint, sondern auch alle weiteren Aktionen, wie Programmierung und Antikollision“ (Kern, 2007, S. 33). Damit das Lesegerät alle diese Aufgaben übernehmen kann, besitzt es neben der Antenne ein Hochfrequenzmodul und eine Kontrolleinheit (prüft Funktionalität des Transponders). Das Lesegerät sendet mittels seiner Antenne permanent elektromagnetische Wellen aus und spricht damit die Transponder in seiner Reichweite an. Diese werden aktiviert und senden ihre im Speicher vorhandenen Daten codiert ans Lesegerät. Ausserdem ist es möglich, dass das Lesegerät Informationen sendet, welche der Chip lediglich aufnehmen soll.

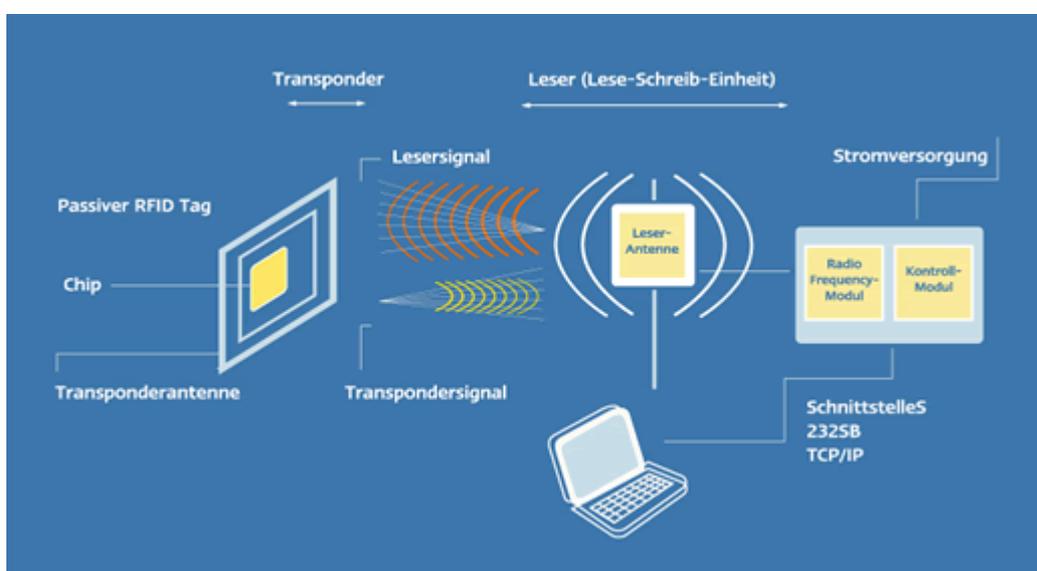


Abbildung 1: Aufbau eines RFID-Systems
(Quelle: Bibliotheca-RFID, 2009)

Wie die Abbildung zeigt, wird das RFID-System meist an ein übergeordnetes System angebunden. Bei den Bibliotheken ist dies das Bibliothekssystem.

Die verwendeten Frequenzen und möglichen Reichweiten werden in den nachfolgenden Abschnitten 2.3.2 und 2.3.3 beschrieben.

2.3.2 Frequenzen

Die Radiowellen gehören zu den elektromagnetischen Wellen und haben je nach Frequenz unterschiedliche Eigenschaften. RFID „konkurriert [...] mit bestehenden Radiosendern und weiteren Funkanlagen. Die Frequenzbereiche und Sendeleistungen sind staatlich geregelt“ (Kern, 2007, S. 41). Weltweit sind die ISM-Frequenzbereiche, welche für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen reserviert sind, auch für RFID

freigegeben worden. Zudem sind länderspezifisch noch weitere Frequenzbereiche zulässig (Europa: unter 135 kHz, Amerika und Japan: unter 400 kHz). (BSI, 2004, S. 28–30)

Je nach verwendeter Frequenz durch Lesegerät und Transponder werden andere Antennen benötigt. Es werden folgende Bereiche unterschieden⁵:

- LF (Low Frequency – dts.: Niedrigfrequenz: 125-134 kHz),
- HF (High Frequency – dts.: Hochfrequenz: 13,56 MHz) und
- UHF (Ultra High Frequency – dts.: Ultrahochfrequenz: 868 bzw. 915 MHz⁶)

Die unterschiedlichen Eigenschaften der Frequenzbereiche werden in der untenstehenden Grafik von Kern übersichtlich dargestellt:

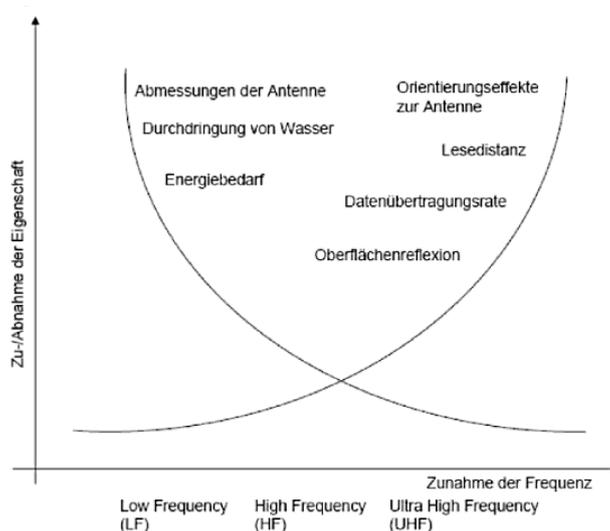


Abbildung 2: Frequenzbereiche und Eigenschaften

(Quelle: Kern, 2007, S. 41)

Die RFID-Systeme im Bibliotheksbereich arbeiten im Frequenzbereich 13,56 MHz.⁷ Mit diesem Bereich bestehen langjährige Erfahrungen, es können papierdünne Transponder hergestellt werden und die Durchdringung von Wasser (beispielsweise einer menschlichen Hand) ist problemlos möglich. Bezüglich der Empfindlichkeit gegenüber Metall sind die Erfahrungen laut Kern unterschiedlich, wobei sie bei LF- und HF-Systemen tendenziell höher ist. LF- und HF-Transponder können unter bestimmten Umständen metallverträglich optimiert werden. (Kern, 2007, S. 43)

⁵ Gemäss dem BSI (2004, S. 28–30) haben die beiden Frequenzbereiche 2,45 und 5,8 GHz (Mikrowelle) noch keinen hohen Produktreifeegrad bzw. ist die Nachfrage noch gering.

⁶ EU bzw. USA.

⁷ Vgl. hierzu den Beitrag „Ist UHF für Bibliotheken relevant?“ URL: http://www.bibliotheca-rfid.de/UHF_Versus_HF (zuletzt geprüft am 13.06.2009).

2.3.3 Reichweiten

RFID-Systeme können statt nach ihrer Betriebsfrequenz auch aufgrund ihrer Reichweite unterschieden werden. Die Reichweite sagt aus, „bis auf welche Entfernung der Reader fähig ist, Daten zuverlässig auszulesen“ (Zahn, 2007, S. 25). Untenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die regulären Reichweiten und deren Anwendungsmöglichkeiten in Bibliotheken.

Tabelle 1: Reichweiten und ihre Anwendungsmöglichkeiten (nach Zahn, 2007, S. 25-26)

Bezeichnung	Reichweite /Lesedistanz	Infos	Anwendung in Bibliotheken?
Close Coupling	Ca. 1 cm	„touch and go“-Prinzip	Kaum im Einsatz.
Low Range („Remote-Coupling“)	Bis ca. 1 m		Z.B. Handlesegeräte für Inventur, Selbstverbuchungsstationen (30cm Reichweite)
Mid Range	1 – 1,5 m	Für Diebstahlschutz und Zugangssicherung. Logistik	Durchgangsleser und Tunnelreader
Long Range	10 - 15m	UHF/Mikrowellen-Frequenzbereich. Meist aktive Transponder	(Bisher) noch kaum im Einsatz.

Wie in der Tabelle ersichtlich, arbeiten die meisten Lesegeräte im Bibliotheksbereich im Low-Range-Bereich. Sie haben eine durchschnittliche Reichweite von 30 cm.

2.3.4 Speicher

Alle Transponder verfügen über eine Speichereinheit. Auch bei diesen bestehen Unterschiede. Die verschiedenen Speicher haben unterschiedliche Eigenschaften bezüglich Beschreibbarkeit, Kosten und Lebensdauer.

Tabelle 2: Speicherarten⁸

Bezeichnung	Beschreibung
Read-only	Eindeutige Nummer (EPC) ⁹ wird bei Produktion eingebrannt. Kann nur gelesen werden. Sehr günstige Produktion. Tags können mittels Anbindung an eine Datenbank (z.B. LMS ¹⁰) mit weiteren Informationen assoziiert werden (ID-Nummer dient als Referenz).
Write-once	Kann einmalig vom Anwender programmiert werden. Sogenannter WORM-Speicher: write-once-read-many-times. Sehr günstige Produktion. Tags können mittels Anbindung an eine Datenbank (z.B. LMS) mit weiteren Informationen assoziiert werden (ID-Nummer dient als Referenz).
Read-write	Verfügen über zusätzlichen Datenspeicher (verschiedene Arten von ROM oder RAM ¹¹). Teurere Produktion. Leistungsfähige Sicherheitsmechanismen implementierbar. Variable Informationen speicherbar.

Gemäss Zahn (2007, S. 21) wird in Bibliotheken „momentan die beschreibbare Variante eingesetzt“. Damit meint sie die wiederbeschreibbaren Transponder, welche den internationalen Standards ISO 15693, ISO 18300-3 Mode 1 entsprechen. Auf die Standardisierung im RFID-Bereich wird unter 2.4 eingegangen.

Zum heutigen Zeitpunkt werden im Bibliotheksbereich Transponder mit einer Speicherkapazität ab 256 Bit, meist aber mit 1024 Bit (1Kbit) eingesetzt.

2.3.5 Energieversorgung

Wie bereits erwähnt wird zwischen aktiven und passiven Transpondern unterschieden. Aktive Transponder besitzen eine eigene Batterie, während passive Transponder ihre Energie per Induktion durch die ausgetauschten Radiowellen erhalten. Curran und Porter (2007, S. 598) beschreiben die Lebensdauer der Batterie bei aktiven Transpondern mit ungefähr zehn Jahren, während Lahiri (2006, S. 15–16) davon ausgeht, dass aktive Transponder zwei bis sieben Jahre eingesetzt werden können.

⁸ Nach Zahn (2007, S. 21) und dem BSI (2004, S. 31-31).

⁹ EPC: Electronic Product Code (dts: Elektronischer Produktcode).

¹⁰ LMS: Library Management System (dts.: Bibliothekssystem).

¹¹ Vgl. BSI (2004, S. 30–31). Grundsätzlich benötigen ROM-Speicher im Gegensatz zu RAM-Speichern keine dauernde Stromzufuhr.

In Bibliotheken werden passive Transponder eingesetzt. Die passiven Transponder senden nur, wenn sie direkt angesprochen werden und benötigen keine eigene Stromquelle (Zahn, 2007, S. 21–22). Ein Einsatz von aktiven Transpondern in Bibliotheken wäre sowohl ökologisch wie auch ökonomisch nicht sinnvoll (Kern, 2007, S. 33–34; Zahn, 2007, S. 16).

Als Zwischenform gibt es die semi-aktiven (Zahn) oder semi-passiven (Finkenzeller) Transponder, welche mit einer Stützbatterie operieren, grundsätzlich aber wie passive Transponder funktionieren. Diese Transpondersysteme werden aber nur in speziellen Fällen verwendet. (Finkenzeller, 2008, S. 23–25; Zahn, 2007, S. 21–22)

Gemäss Finkenzeller kann auch ein aktiver RFID-Transponder kein eigenes Signal senden, sondern benötigt das Feld des Lesegerätes. Die Batterie wird für die Energieversorgung des Chips benötigt. Dieser Umstand ermöglicht eine grössere Reichweite.

2.4 Standardisierung

Nachdem nun ein Einblick in die technischen Details rund um RFID gewonnen wurde, wird ersichtlich, dass diese standardisiert und normiert werden müssen. Standards sind unumgänglich für die Verbreitung von technischen Neuerungen. Erst durch die Kompatibilität über Produktgenerationen und Herstellergrenzen hinweg kann eine Technologie langfristig mit gutem Gewissen eingesetzt werden. Die Abhängigkeit von bestimmten Chipproduzenten und Systemanbietern wäre nicht nachhaltig und nicht im Sinne der Bibliotheken.

Bezüglich RFID hat die Standardisierung folgende Auswirkungen (Kern, 2007, S. 169–171; Zahn, 2007, S. 36–37):

- Es entsteht ein Wettbewerb mit vergleichbaren Produkten, aus denen Klein- und Grossabnehmer das für sie ideale Produkt wählen und nachhaltig betreiben können.
- Dieser Wettbewerb hat positive Auswirkungen auf die Produktqualität (und auf die Preise).
- Überbetriebliche Anwendungen (z.B. interbibliothekarische Fernleihe oder das Angebot von fertig ausgerüsteten Medien) werden vollständig unterstützt.
- Die Definition von Frequenzbereichen, Sendeleistungen und Kommunikationsweisen schützt andere Anwendungen vor Störungen.
- Erst mit der Standardisierung wird sichergestellt, dass die Implementation von RFID-Systemen in die vorhandene IT-Umgebung (inkl. Bibliothekssystem) mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

Kern (2007, S. 169) beschreibt die zu standardisierenden Bereiche so:

*„Der Hauptansatzpunkt betrifft die **Luftschnittstelle**, d.h. die Kommunikation zwischen Leser und Transponder, wie auch die zugelassenen **Frequenzen** und **Sendeleistungen**, sowie den Dateninhalt der Transponder.*

Vereinfachend kann gesagt werden, dass die Luftschnittstelle eine erste Ebene für Standards ist, in der die Sprache und ihre Regeln festgelegt werden. Die Standards zum Dateninhalt hingegen ermöglichen die Formulierung eines Satzes, der vom Gegenüber (vom Lesegerät, das sie gleiche Sprache spricht) inhaltlich verstanden und interpretiert werden kann.“

In den folgenden Abschnitten werden folgende Bereiche behandelt: Standardisierung der Luftschnittstelle, verschiedene Datenmodelle auf den Transponderchips, Kommunikationsstandards (Schnittstellen) sowie RFID-Benutzerausweise.

2.4.1 Luftschnittstelle

Die unterschiedlichen Frequenzen sind im Kapitel 2.3.2 bereits genannt worden. Wie dort festgehalten, arbeiten die RFID-Systeme der Bibliotheken im Hochfrequenzbereich (13,56 MHz). Dies hat Auswirkungen auf die für Bibliotheken relevanten Standards.

Das Kommunikationsprotokoll der Luftschnittstelle zwischen Transponder und Reader wird im Bibliotheksbereich resp. im HF-Bereich von der ISO-Norm 18000-3 festgelegt. Darin enthalten ist die Norm ISO 15693¹², welche sog. AFI (Application Family Identifier) zulässt. Der AFI-Wert kennzeichnet, in welchem Bereich der RFID-Transponder eingesetzt wird. Bibliotheksanwendungen können den von der ISO zugeordneten AFI-Wert benutzen, der gleichzeitig als Sicherheitsbit fungiert und haben so einen weiteren Aspekt der RFID-Funktionen standardisiert. Gemäss Kern (2007, S. 175) ist „der einzig gemeinsame Nenner für eine Buchsicherung die Nutzung des AFI. Alle anderen Möglichkeiten zur Sicherung mit EAS-bits sind proprietär.“

Bei der ISO-Norm 18000-3 muss beachtet werden, dass darunter Chips mit zwei unterschiedlichen Modi fallen. Die Mehrheit, und auch die einzigen für Bibliotheken einsetzbaren Chips, sind solche mit der Bezeichnung „Mode 1“. (Zahn, 2007, S. 37)

2.4.2 Datenmodelle

Während die soeben beschriebene Luftschnittstelle standardisiert und breit akzeptiert ist, ist der Dateninhalt auf den Chips im Bibliotheksbereich noch nicht einheitlich geregelt und es bestehen noch unterschiedliche Datenmodelle.

¹² Die Norm ISO 15693 wurde im Jahr 2000 erstmals publiziert (Butters, 2007, S. 431).

Datenmodelle legen fest, wie Daten im Transponderchip organisiert werden, welche Kodierung eingesetzt wird und wie die physikalische Lage der Elemente ist (Zahn, 2007, S. 37).

Mit dem Bestehen von einheitlichen Datenstandards können Chips von verschiedenen Anbietern gekauft werden. Auch in Hinblick auf die lange Verwendung der Transponder in Bibliotheken sind standardisierte Datenmodelle sehr wichtig, da nur so Kompatibilität sichergestellt werden kann.

Im Folgenden werden die aktuell bestehenden Datenmodelle kurz beschrieben.

Dänisches Datenmodell

Im deutschsprachigen Raum ist dieses Modell das bekannteste. Es beschreibt in den obligatorischen Feldern den Status des Sicherungsbits, die Art des Transponders, das Datenmodell und seine Version, die (eindeutige) Item ID, die Anzahl und Nummer der Teile bei Medienpaketen, sowie die Länder- und Bibliothekskennung (ISIL) der Bibliothek (Kuttler, Februar 2008, S. 8).

ISO 28560

Dieses „Data modell for library RFID tags“ ist noch in Entwicklung. Der ISO-Standard, welcher sich teilweise am oben beschriebenen Dänischen Datenmodell orientiert, besteht aus drei Teilen und sollte Ende 2009 publiziert werden (Interview mit W. Friedrichs (3M) (telefonisch), 25.06.2009). Vor allem Teil 2 sich zeichnet sich durch einen objektorientierten und flexiblen Ansatz aus, der zudem sehr wenig Speicherkapazität benötigt.

Weitere Datenmodelle

Weitere Datenmodelle existieren aus Finnland (basierend auf dem Dänischen Datenmodell), aus den Niederlanden und aus Frankreich. Daneben gibt es einige lieferantenspezifische und somit proprietäre Datenmodelle. (Interview mit W. Friedrichs (3M) (telefonisch), 25.06.2009)

In Bezug auf die Datenmodelle besteht grosse Hoffnung, dass durch die Etablierung eines Standards auf ISO-Ebene der Vielfalt ein Ende gesetzt wird. Für Bibliotheken, die bereits mit RFID arbeiten, bedeutet dies aber nicht, dass sie alle Labels auswechseln müssen. Die Firma 3M beispielsweise bietet seit anfangs 2008 mit dem „3M Tag Data Manager“ eine Software an, welche verschiedene Datenmodelle („3M, Danish, Dutch, Finnish, French or future ISO formats“) lesen kann (3M, 2008; Interview mit W. Friedrichs (3M) (telefonisch), 25.06.2009). Andere Hersteller von RFID-Systemen werden in diesem Bereich vermutlich nachziehen.

2.4.3 Kommunikation mit einer Datenbank

Dieser Abschnitt befasst sich mit den benötigten Schnittstellen. Unter Kommunikation wird an dieser Stelle die Kommunikation des RFID-Systems mit einem weiteren Informationssystem wie dem Bibliothekssystem verstanden.

Für die Kommunikation mit einer Datenbank bestehen, ähnlich wie bei den Datenmodellen, verschiedene Protokolle. Am weitesten verbreitet sind SIP2¹³, SNLP¹⁴ und NCIP¹⁵. Gemäss Zahn (2007, S. 38) sind momentan SIP2 und NCIP parallel am Markt vorzufinden.

Kern (2007, S. 141) empfiehlt, ganz am Anfang der Evaluation eines RFID-Systems zu prüfen, ob das installierte Bibliothekssystem eine Schnittstelle aufweist. Ohne diese Schnittstelle ist es unmöglich, dass das Bibliothekssystem und die RFID-Soft- und Hardware zusammenarbeiten.

Wie die Umfrage sowohl bei Bibliotheken (Kapitel 3, RFID in Schweizer Bibliotheken) wie auch bei RFID-Anbietern (Kapitel 4, Markt / Angebot) gezeigt hat, müssen solche Schnittstellen teilweise neu programmiert werden und sind entsprechend teuer.

2.4.4 Weitere Standards

Neben den Standards für die Luftschnittstelle, die Datenablage auf den Transponderchips und den verwendeten Schnittstellen bestehen auch für RFID-Benutzerausweise Standards. Im Moment sind zwei Ausführungen auf dem Markt. Die einen Karten besitzen einen Chip gemäss ISO 18000-3 Mode 1 und sind somit mit den Labels in den Medien kompatibel (Dänisches Datenmodell und gleiche Luftschnittstelle: sie können folglich mit den herkömmlichen Lesegeräten ausgelesen werden). Die RFID-Benutzerausweise der zweiten Art sind vielseitiger einsetzbar (bspw. in verschiedenen Bibliotheken, in der Cafeteria etc.), da der Chip getrennte Bereiche aufweist. Diese Ausweise erfüllen den Standard ISO 14443 (MIFARE-Standard). Sie legen die Informationen verschlüsselt auf dem Chip ab und erfordern spezielle Lesegeräte. (Kern, 2007, S. 162)

Weitere Standards sind nötig im Bereich der Transponderqualität (Klebstoff, Alterungsbeständigkeit etc.). Dies ist insbesondere für wissenschaftliche Bibliotheken oder Studien- und Bildungsbibliotheken ein wichtiger Bereich, da deren Labels eine lange Lebensdauer haben müssen.

¹³ SIP2: Standard Interchange Protocol. Ursprünglich von 3M entwickelt.

¹⁴ SLNP: Simple Library Network Protocol. Internes Protokoll, welches ursprünglich für die Sisis Informationssysteme entwickelt wurde.

¹⁵ NCIP: National Circulation Interchange Protocol. Nachfolgestandard zu SIP 2, entwickelt von der NISO (National Information Standards Organisation) im Jahr 2002.

2.5 Einsatzmöglichkeiten und Vorteile

Nachdem nun die Funktionsweise und die relevanten Standards beschrieben worden sind, soll aufgezeigt werden, wie RFID in Bibliotheken eingesetzt werden kann.

Kapitel 2.5 zeigt auf, welche Einsatzmöglichkeiten und welche Vorteile durch RFID möglich sind. Unterbrochen durch einen Exkurs zur Wirtschaftlichkeit von RFID in Bibliotheken werden im darauf folgenden Kapitel 2.7 dann die Probleme und Herausforderungen von RFID erörtert.

Beide Kapitel, 2.5 und 2.7, beschreiben den Einsatz von RFID unabhängig vom Stand in Schweizer Bibliotheken. Mit diesen beiden Kapiteln soll der Theorieteil abgeschlossen werden und die Basis für die folgenden zwei Umfragen gelegt sein.

2.5.1 Einsatzmöglichkeiten

RFID kann theoretisch in allen Bereichen einer Bibliothek eingesetzt werden. Besonders im Bereich der Benutzung und Sortierung ergeben sich viele sinnvolle Einsatzbereiche. Aber auch bei der Bestandspräsentation, Inventur oder Revision sowie in weiteren bibliothekarischen Geschäftsgängen kann die neue Technologie verwendet werden. Die nachfolgenden Anwendungsbereiche stützen sich auf Zahn (2007, S. 41–74).

Benutzung

Zum jetzigen Zeitpunkt wird RFID vor allem für Vorgänge im Bereich der Benutzung verwendet. So können über Selbstverbuchungsstationen die Bibliotheksbenutzenden ihre Medien selber ausleihen und je nachdem auch automatisiert zurückgeben (über eine entsprechende Vorrichtung auch ausserhalb der Öffnungszeiten). Die Vollständigkeitskontrolle und Mediensicherung können automatisiert werden. An dafür vorgesehenen Stationen können Gebühren bezahlt werden oder auch reservierte Medien abgeholt und ausgeliehen werden. Mit Schliessfach-ähnlichen Einheiten wird es sogar möglich, dass die Bibliothek den Benutzenden Bücher zur Abholung ausserhalb der Öffnungszeit bereitstellt. Der Bibliotheksausweis kann einen herkömmlichen Strichcode aufweisen oder ebenfalls mit RFID ausgestattet sein.

Sortierung

In der Bibliothek können weitere Aufgaben mit RFID vereinfacht werden. Zurückgebrachte Medien können über eine entsprechende Vorrichtung automatisch sortiert werden. Diese Sortierung kann verschieden weit ausdifferenziert sein. Die zurückgebrachten Medien können nach Stockwerk oder nach Bereichen innerhalb der Bibliothek automatisch sortiert werden.

Bestandspräsentation und Leitsystem

Im Bereich der Bestandspräsentation gibt es viele innovative Einsatzmöglichkeiten von RFID. Sogenannte Smart Shelves verfügen über einen Regalleser und erlauben somit eine zeitnahe Medienbestandsauskunft (Zahn, 2007, S. 34 & 45). Monitore an den Regalen können Auskunft über die im Regal stehenden Bücher geben. Umgekehrt kann man Benutzende beispielsweise auffordern, zurückgegebene Medien je nach Wertung in verschiedene Regalböden einzusortieren (Zahn, 2007, S. 45). So unterstützt RFID eine Art Web 2.0-Anwendung (diese Wertungen könnten beispielsweise im Bibliothekskatalog sichtbar gemacht werden. Der Aufwand, Kommentare zu überwachen, entfällt).

Auch als Leit- und Orientierungssystem eröffnet RFID ganz neue Möglichkeiten. Mittels mobiler Geräte¹⁶ kann nach einer Recherche der Weg zum Medium leichter gefunden werden, der Benutzer wird mit Hilfe aktiver Tags an wichtigen Abzweigungen durch die Bibliothek gelotst. Am entsprechenden Regal angekommen, könnte sogar am relevanten Regalboden eine LED-Lampe dem Benutzer das Auffinden nochmals erleichtern. Auch eine interaktive Bibliotheksführung (selbstverständlich altersspezifisch) ist gemäss Zahn (2007, S. 48) möglich.

Die bereits angesprochene Technik der Smart Shelves kann durch einen Smart Floor¹⁷ (intelligenter Teppich) noch weiterentwickelt werden. Transponder im Teppich würden es einem Roboter erlauben, sich in der Bibliothek zu orientieren und beispielsweise einen Benutzenden herumzuführen oder Medien zu transportieren. Mit LED-Lämpchen wird der Smart Floor zum Thinking Carpet und so zum steuerbaren Leitsystem. (Zahn, 2007, S. 50–52)

Inventur/Revision

Auch im Hintergrund kann RFID vielseitig genutzt werden. Vom Bibliothekspersonal können mobile Handlesegeräte zur Inventur¹⁸ und/oder Revision¹⁹ eingesetzt werden. Es müssen zwar immer noch alle Regale vor Ort überprüft werden, der Aufwand kann aber beträchtlich verringert werden.

Für diese Tätigkeiten sind zwei Komponenten nötig: ein mobiles Gerät, das die Transponder auslesen kann und eine spezielle Software, welche die Bestandspflege unterstützt (Singh & Midha, 2008, S. 443).

¹⁶ Anmerkung: RFID-fähige PDAs oder Mobiltelefone sind durchaus denkbar.

¹⁷ An der CeBIT 2006 serienreif vorgestellt, momentan aufgrund der hohen Preise aber noch kaum umsetzbar.

¹⁸ Inventur: Bestandsaufnahme, d.h. es geht um die Feststellung, welche Medien tatsächlich physisch vorhanden sind und welche als Schwund verbucht werden müssen (Zahn, 2007, S. 69).

¹⁹ Die Revision geht noch einen Schritt weiter als die Inventur, indem die Ordnung der Bücher am Standort (Regalreihenfolge) überprüft wird (Zahn, 2007, S. 69).

Weitere bibliothekarische Geschäftsgänge

RFID neben der Benutzung, Sortierung und Bestandskontrolle in vielen weiteren Bereichen eingesetzt werden. So kann ab dem Zeitpunkt der Erwerbung der Mediendurchlauf vereinfacht werden, indem die Medien beim Erzeuger mit einem RFID-Tag ausgestattet werden. Mittels Tunnelreader, welche bis zu 50 Items auf einmal erkennen, kann die Eingangskontrolle automatisiert werden (Zahn, 2007, S. 43).

Zahn (2007, S. 43) beschreibt sogar Möglichkeiten der „gänzliche[n] Automatisierung der Katalogisierung [...], indem das Medium selbstständig über den Chip mit dem Informationssystem interagiert.“

Mit RFID eröffnen sich neue Möglichkeiten der Erhebung von statistischen Daten. Zum Beispiel kann die Präsenznutzung nun festgestellt werden und der Standort eines Mediums kann auch in der Einarbeitungsphase immer eruiert werden (Voraussetzung sind entsprechende Lesegeräte bei strategisch wichtigen Durchgängen). Der Schutz der Privatsphäre der Bibliotheksnutzer ist aber zu wahren.

2.5.2 Vorteile

Zusammengefasst hat RFID zwei Vorteile: Mit RFID kann Zeit gespart werden und neue Services werden ermöglicht.

Wie das obige Kapitel gezeigt hat, gibt es für RFID in Bibliotheken viele verschiedene Einsatzmöglichkeiten. In diesem Kapitel wird beschrieben, wodurch Zeit gespart wird. Diese Zeit kann einerseits in neue, von RFID unabhängige, Serviceangebote investiert werden oder es werden die im vorangehenden Kapitel neuen Möglichkeiten von RFID genutzt um den Kunden neue Services bieten zu können.

Die Vorteile lassen sich in die folgenden drei Bereiche gliedern: Das Auslagern von Tätigkeiten an Bibliotheksnutzende, Modernisierung und Kosteneinsparung/Personalentlastung. Die nachfolgenden Beschreibungen stützen sich auf Zahn (2007, S. 26–27).

Übergabe von Tätigkeiten an die Bibliotheksbenutzenden

Den Kunden wird es ermöglicht, ihre Medien selber auszuleihen. Die Kunden gewinnen neben einer Zeitersparnis durch kürzere Wartezeiten auch Anonymität. Wenn die Bibliothek durch die Übergabe der Ausleih- und ev. Rückgabebetätigkeit Ressourcen für andere Dienstleistungen einsetzt, profitieren die Benutzenden an dieser Stelle nochmals.

Neue Funktionen im Bereich der Medienpräsentation gewähren den Kunden zusätzliche Autonomie. Sie können sich dank RFID viel selbstständiger in der Bibliothek bewegen und orientieren.

Kosteneinsparung/Personalentlastung

Im Bereich der Benutzung kann einerseits das Personal von Routinearbeit entlastet werden, indem wie beschrieben die Kunden die Verbuchung selber vornehmen, oder indem zumindest die Medien stapelweise und bequem verbucht werden können. Zudem entfällt der Schritt der separaten Medienentsicherung, ohne dass das Diebstahlrisiko steigt. Beide Verbuchungsarten sparen Arbeitszeit. Falls das Personal beibehalten wird, kann es effizienter arbeiten und mehr Zeit für weitere Tätigkeiten (Kundenservice, Katalogisierung, Medienendbearbeitung etc.) einsetzen.

Durch die Abnahme der Routinetätigkeiten können zudem gesundheitliche Probleme (Repetitive-Strain-Injury-Syndrom (RSI), Verspannungen, Rückenschmerzen) vermindert werden, was ebenfalls Kosten senken kann (Curran & Porter, 2007, S. 602).

Die Unterstützung, die RFID bei der Mediensortierung und bei der Inventur oder Revision bietet, kann weitere Kosten einsparen.

Wo die oben beschriebenen Einsatzmöglichkeiten dem Personal Zeitaufwand ersparen, z.B. in Form eines Leitsystems oder bei der Feststellung eines Standorts (im Bibliotheksbestand oder während des Buchdurchlaufs) eines gewünschten Mediums, kann ebenfalls teurer Personalaufwand verringert werden.

Das Potential von RFID steigt mit der Grösse der Bibliothek. Zahn (2007, S. 48) greift hier insbesondere die Problematik der Leitsysteme auf:

„Gerade in grossen, wissenschaftlichen Bibliotheken, wo der Bestand aufgrund historischer Entwicklung manchmal über verschiedene Aufstellungs-systematiken präsentiert wird, könnte ein PDA-basiertes, mobiles Leitsystem dem Benutzer langes Suchen erleichtern und sogar ersparen. So müsste er kein Verständnis über den Aufbau von Signaturen, bzw. der Aufstellungssystematiken aufbringen, um den gewünschten Titel ausfindig zu machen.“

Bei Curran und Porter (2007, S. 600) findet sich dieses Argument in ähnlicher Weise, indem sie darauf hinweisen, dass besonders in Universitätsbibliotheken die Signaturen oft lang und schwierig zu erinnern sind.

Als zweiten Punkt sieht Zahn (2007, S. 74) die Möglichkeit des gläsernen/ transparenten Geschäftsganges, „da dort [in grösseren, wissenschaftlichen Bibliotheken] die Medien während der Einarbeitung sehr viele Abteilungen durchlaufen, bis sie in den Bestand gelangen.“

Modernisierung

Der Einsatz von RFID mit seinen innovativen Funktionen trägt zu einem modernen Image der Bibliotheken bei. Durch verbesserten Kundenservice gewinnt die Bibliothek zusätzlich an Attraktivität, was neue Kunden generiert. Palmer (2009, S. 82) hält fest, dass RFID nicht notwendig für die Selbstausleihe sei (mit den Barcode-Systemen wurden Selbstverbuchungsquoten von unter zehn Prozent erreicht). Die heutige Akzeptanz der Selbstbedienungssysteme von bis zu 95% begründet sich also auch an der Einfachheit und Attraktivität der RFID-Systeme.

Wie die Zusammenstellung der Vorteile von RFID zeigt, weist die neue Technologie ein grosses Potential auf. Bei der Einsparung von Arbeitszeit werden zudem ökonomische Aspekte angesprochen. Der nachfolgende Exkurs soll klären, wie die Wirtschaftlichkeit im öffentlichen Bereich beurteilt werden kann.

2.6 Exkurs: Wirtschaftlichkeit

Bibliotheken werden meist von der öffentlichen Hand getragen. Deshalb oder gerade trotzdem stellt sich immer wieder die Frage der Wirtschaftlichkeit (der ganzen Institution oder einzelner Produkte und Investitionen).

Um die Frage zu beantworten, welche ökonomischen Gewinne der Einsatz von RFID in einer Bibliothek erzielt, müsste eine separate Arbeit geschrieben werden. An dieser Stelle soll zusammengetragen werden, wie die Bibliotheken zur Wirtschaftlichkeit von RFID stehen, welche Ansätze vorhanden sind.

Wirtschaftlichkeitsüberlegungen in der Praxis

Die durchgeführten Recherchen konnten keine Wirtschaftlichkeitsberechnungen aus der Schweiz finden. Betrachtet man die Zeitungsartikel nach der Einführung von RFID, werden meist knappe personelle Ressourcen erwähnt (Vgl. Jordi, 11.06.2008; Matter, 2007; Meyer, 3.6.2004; Weiss, 2004). Die Information, ob sich die Investition aber auch finanziell lohnt oder beispielsweise, in wie vielen Jahren sie sich amortisiert haben wird, konnte bei keiner Bibliothek gefunden werden.

Von der Kornhausbibliothek Bern ist bekannt, dass „die Stadt aus Spargründen das dringend benötigte zusätzliche Personal nicht bewilligen [konnte]. Stattdessen sprachen der Stadtrat und der Souverän im November 2006 einen einmaligen finanziellen Beitrag zum Einrichten der Selbstausleihe mittels RFID [...]“ (Jones, 27.11.2007). Auch die Stadtbibliothek Winterthur hat mit der Einführung von RFID nur auf die durch den Umbau resultierende Personalknappheit reagiert. Weiss (2004, S. 593) schreibt über den Betrieb der neuen, achtstöckigen Bibliothek: „Da dies mit einem traditionellen Ausleihbetrieb nicht möglich war,

mussten Möglichkeiten einer umfassenden Automatisierung gefunden werden.“ Wie das erste Zitat aus der Kornhausbibliothek Bern zeigt, ist es manchmal einfacher, eine einmalige (und somit kontrollierbare) Summe Geld zu erhalten, als neue Stellenprozente. Dies stellt aber noch keine Wirtschaftlichkeitsberechnung dar.

Die beiden genannten Beispiele zeigen, dass mit RFID oft „nur“ auf Personalengpässe reagiert wird. Ob solche Entscheidungen auf fundierten Wirtschaftlichkeitsberechnungen basieren, kann an dieser Stelle weder bestätigt noch verneint werden. In der durchgeführten Umfrage waren als die drei wichtigsten Faktoren für den RFID-Einsatz die Mediensicherung, Modernisierung oder mehr Zeit für Kundenservice genannt worden (vgl. Auswertung Kapitel 3.4.2). Wie auch die Frage zu den Auswirkungen auf das Personal ergab, führt RFID zu Umverteilungen und fängt notwendige Personalaufstockungen auf (vgl. Auswertung Kapitel 3.4.3).

Neben den Angaben der Hersteller, welche eher die qualitativen und dadurch kaum messbaren Aspekte ihrer Produkte betonen, existieren einzelne Wirtschaftlichkeitsberechnungen von grossen ausländischen RFID-Projekten (vgl. den nachfolgenden RFID-Prüfbericht aus Berlin).

Während die UK Cornwall County Library argumentiert, dass das bestehende Bibliotheksnetz ohne Selbstbedienung nicht erhalten werden kann (Palmer, 2009, S. 80–81), rechnen Pohl und Schubert (2007, S. 38) vor, wie ein RFID-Projekt durch Stelleneinsparungen resp. Arbeitersparnis finanziert werden konnte:

„Für die Verbuchung eines Mediums wurde damals [Anm.: 1994 wurden in einem anderen Kontext entsprechende Messungen gemacht] ein Durchschnittswert von 11,9 Sekunden ermittelt. Somit ergab sich rechnerisch durch den Wegfall der Verbuchungstätigkeit eine Einsparung von 29 Stellen, die durch Fluktuation in einem Zeitraum von 5 Jahren erfolgen soll. (2005 wurden an 72 Personalarbeitsplätzen etwa 15 Millionen Ausleihen und Rücknahmen abgewickelt).“

Bei Oltersdorf (2007, S. 56) finden sich ähnliche Berechnungen, indem bei 2000 Ausleihen (und gleich vielen Rückgaben) pro Tag, bei einer Nutzungsquote der Selbstverbucher²⁰ von 90%, statt 13 Stunden und 12 Minuten nur noch 1 Stunde und 20 Minuten für manuelle Ausleihe und Rückbuchung aufgewendet werden müsste.²¹

²⁰ Gemeint sind hier Geräte, die sowohl das eigenständige Ausleihen wie auch das eigenständige Zurückbuchen von Medien zulassen. In der Schweiz werden diese Geräte noch kaum eingesetzt.

²¹ Auch wenn die Verbuchung weiterhin selber gemacht wird, beschreiben Singh, Brar und Fong (2006, S. 29) eine Zeitersparnis von 75%, wenn das System 20 Einheiten pro Sekunde verarbeiten kann. Bibliotheca-RFID spricht von 25-75% (Bibliotheca RFID Library Systems (2009a)).

Realistische Berechnung des Sparpotentials

Das Sparpotential, welches durch zuverlässigere und schnellere Inventur, weniger Rechercheaufwand nach vermissten Medien oder autonomere Bibliothekskunden entsteht, ist in obigen Berechnungen noch nicht enthalten. Im Falle der Vatikanischen Bibliothek (2 Mio. des 40 Mio. grossen Bestandes werden seit 2004 mit RFID-Labeln ausgerüstet) kann durch den Einsatz von RFID zu Inventurzwecken die jährliche Schliessungszeit von einem Monat auf einen Tag reduziert werden (Swartz, 2005, S. 6). Von dieser Effizienzsteigerung profitieren sowohl die Bibliothek wie auch die Forschenden, was die Berechnung wiederum sehr schwierig gestaltet.

Der von den Anbietern gern genannte Vorteil der geringeren Diebstahlquote liesse sich auch mit anderen Sicherungsarten erreichen und darf deshalb im Grunde genommen nicht berücksichtigt werden. Wie die Umfrage zeigt, ist die Mediensicherung ein wichtiger Faktor für den Einsatz von RFID. Für eine Bibliothek, welche noch nicht über eine Mediensicherung verfügt, kann es sinnvoll sein, die Medien statt mit einfachen Sicherungstreifen mit RFID-Labels auszurüsten. Es muss jedoch Oltersdorf (2007, S. 54–55) Recht gegeben werden, wenn sie schreibt, dass „eine Kostenvergleichsrechnung [...] nämlich nur dann zweckmässig [ist], wenn das gleiche Ziel mit unterschiedlichen Mitteln erreicht werden soll.“ Ein Vergleich mit dem System der Barcodes ist deshalb meist nicht sinnvoll. Wie auch bei Oltersdorf (2007, S. 54–55) muss an dieser Stelle auf eine vertiefte ökonomische Analyse bezüglich der Berechnung des mit RFID erzeugten monetären Mehrwerts verzichtet werden. Es kann jedoch ein Überblick über mögliche Berechnungsansätze gegeben werden.

Ansätze zur Wirtschaftlichkeitsberechnung

Eine Auswahl von Ansätzen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung findet sich bei Oltersdorf. Sie beschreibt mehrere Möglichkeiten zur (betriebswirtschaftlichen) Analyse der Wirtschaftlichkeit in Bibliotheken, weist allerdings berechtigterweise darauf hin, dass aufgrund der Tatsache, dass „Bibliotheken Nonprofit-Organisationen sind, [...] sie nicht gewinn- sondern zielorientiert [arbeiten]“ (Oltersdorf, 2007, S. 37). Aus diesem Grund muss der gesellschaftliche Mehrwert einer Bibliothek und nicht der monetäre Gewinn gemessen werden, was allerdings sehr schwierig ist (Oltersdorf, 2007, S. 37–38).

Oltersdorf verlangt, dass eine Bibliothek leistungsfähig ist, um viele Kunden betreuen zu können und schliesslich als wirtschaftlich sinnvolle Einrichtung bestehen zu können. Guter Service und neue Dienstleistungen, steigern die Attraktivität und erhöhen die Nutzung der Bibliothek. (Oltersdorf, 2007, S. 37–38). Messbar wären an dieser Stelle sowohl die Kundenzufriedenheit wie auch die (gesteigerte) Nutzerfrequenz.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht identifiziert Oltersdorf mehrere Hilfsmittel zur Analyse der Wirtschaftlichkeit, deren detaillierte Beschreibung aber den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

- **Kosten- und Leistungsrechnung (KLR)²²**
„Die Kostenrechnung kann herausfinden, ob eine Investition im Ergebnis Personalkosten mindestens in Höhe der Investitionsmittel einspart“. (Umlauf, 2007, S. 15, zitiert in: Oltersdorf, 2007, S. 40) Die KLR kann unter Umständen in Bibliotheken als Kontrolle des Ressourceneinsatzes eingesetzt werden (Oltersdorf, 2007, S. 39). Sie ermittelt die Effizienz einer Organisation.
- **Kosten-Nutzen-Analyse**
Die Kosten-Nutzen-Analyse beschreibt die Effektivität einer Organisation, indem sie erlaubt, den geschaffenen gesellschaftlichen Mehrwert zu messen (Oltersdorf, 2007, S. 40).
- **Betriebsvergleiche**
Mit Betriebsvergleichen wie beispielsweise dem deutschen Bibliotheksindex BIX²³ kann die Bibliothek sich und ihre Leistungen im Sinne eines Benchmarkings einordnen.

Eine weitere Methode zur Beurteilung ist der Return on Investment (ROI, dts.: Kapitalrendite). Dabei werden die Investitionskosten mit den erzielten Gewinnen verglichen. Das Problem ist, dass Bibliotheken ihre „Gewinne“ in neue Services, als Reaktion auf Budgetkürzungen oder die Teuerung investieren. Ausserdem müsste die (oft auftretende) Steigerung der Ausleihen, welche die Effizienzsteigerung einer Bibliothek zeigen kann, gegen die Aufgabe, mehr Medien zurückzustellen, aufgewogen werden. Der Aspekt der Kundenzufriedenheit wird bei dieser Methode der Wirtschaftlichkeitsberechnung von RFID nicht berücksichtigt. (Coyle, 2005, S. S. 487-488)

RFID-Prüfbericht

Die Landeshaushaltsordnung von Berlin verlangt von der öffentlichen Hand bei finanzwirksamen Massnahmen „angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ (Sprengel, 2007, S. 70). In der Folge kann nun auf eine fundierte Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer Einführung von RFID anhand eines komplexen Systems von

²² Sprengel weist in einem Beispiel darauf hin, dass 39% der budgetwirksamen Kosten auf das Produkt „Entleihung“ fallen. Sind die Produkte budgetwirksam, kann das eine Neuberechnung desselben auslösen (Sprengel, 2007, S. 121).

²³ Vgl. <http://www.bix-bibliotheksindex.de/> (zuletzt geprüft am 15.07.2009).

öffentlichen Bibliotheken in Berlin zurückgegriffen werden²⁴. Sprengel verrechnet haushaltswirksame und nicht haushaltswirksame Beträge über zehn Jahre und stellt fest, dass in seinem Fall pro Durchschnittsbezirk durchschnittlich 525'000 € (haushaltswirksame) Ausgaben einem (nicht haushaltswirksamen) Gewinn von 1'659'000 € gegenüberstehen. (Sprengel, 2007, S. 80)

Zusammengefasst findet Sprengel (Sprengel, 2007, S. 77) einen positiven Wert für die Bibliotheken mit vielen Ausleihen (im Verhältnis zum Bestand), womit RFID in diesen Bibliotheken als rentabel bezeichnet werden kann.

Einen anderen Ansatz verfolgt Palmer (Palmer, 2009, S. 80–82), indem er folgendes zu bedenken gibt: „The potential for future service developments that RFID opens up can be so large that it is not possible to place a value on it.“ Als Beispiel führt er das amerikanische Telefonsystem an, welches ein (nie geplantes und berechnetes) Level erreicht hat, auf der es nicht mehr möglich ist, die Computer durch Menschen zu ersetzen.

Wie dieser Exkurs dargelegt hat, bestehen verschiedene Ansätze, mit der Wirtschaftlichkeitsberechnung von RFID umzugehen. Da das grösste Sparpotential von RFID in der Automatisierung und Auslagerung der Verbuchungsvorgänge liegt, lohnt sich RFID mit grosser Wahrscheinlichkeit in ausleihstarken Bibliotheken. Wie das Beispiel der Vatikanischen Bibliothek zeigt, können aber auch durchaus andere Funktionen von RFID zu einer erheblichen Effizienzsteigerung führen.

2.7 Risiken und Herausforderungen

Die Technologie RFID hat nicht nur viele Einsatzmöglichkeiten und Vorteile, sondern birgt auch Risiken und stellt die Bibliotheken vor neue Herausforderungen.

In diesem Kapitel sollen zuerst die Risiken bezüglich Datensicherheit und Datenschutz und Strahlenbelastung beschrieben werden. Anschliessend wird dargelegt, dass RFID nicht nur Kosten und einen weiteren Ansprechpartner für die Bibliothek erzeugt, sondern dass sich auch die Kundenbeziehung verändert.

2.7.1 Risiken

Datensicherheit und Datenschutz

Durch die kontaktlose Arbeitsweise von RFID muss dem Schutz der übermittelten Daten speziell Rechnung getragen werden. Es besteht die Möglichkeit, dass vom Transponder

²⁴ Der Bericht wurde von Dr. Rainer Sprengel anfangs Februar 2007 abgeschlossen. Die getrennte Betrachtung von fünf unterschiedlichen Bibliothekstypen erlaubt es, die Resultate auch ausserhalb von Berlin heranzuziehen.

gesendete Informationen unbemerkt mitgehört werden oder auch dass Tags unbemerkt ausgelesen werden.²⁵

Es muss jedoch Zahn (2007, S. 76) recht gegeben werden, dass die Höhe des Risikos beim Einsatz von RFID in Bibliotheken von den technischen Eigenschaften der Systemkomponenten und der Haltung und Verarbeitung der (personenbezogenen) Daten abhängt. Die im Bibliotheksbereich eingesetzten Transponder sind passiv und arbeiten mit einer geringen Betriebsfrequenz. Dies erlaubt maximale Lesedistanzen von 30-100 cm. Zudem sind die personenbezogenen Daten in der Regel im Bibliothekssystem gespeichert. Und die Daten auf dem Chip müssten zuerst interpretiert werden können.

Ein sinnvolles Datenmodell schützt die Daten, indem auf den Chips nur wenige Informationen gespeichert werden. Gemäss Einschätzung eines amerikanischen Bibliotheksfachmanns sei das Problem nicht sehr gross, denn

„Only two types of information are contained in these tags. One is a single bit (on or off) indicating whether the book has properly left the library. [...] The other is a set of fields designed to hold information about the book itself. Library RFID tags do not contain any patron information whatsoever. And most RFID implementations contain only one field of information about the book — the bar code number.“ (Dorman, 2003)

Wenn auf den Tags nur diese Informationen gespeichert werden, braucht es für die restlichen Informationen und Funktionen immer die erfolgreiche Kommunikation mit dem Bibliothekssystem. Die darin enthaltenen (Benutzer-)Daten müssen aus Datenschutzgründen unabhängig vom Einsatz von RFID sehr gut geschützt werden.

Kern (2007, S. 207) empfiehlt grundsätzlich, offen über die Thematik des Datenschutzes aufzuklären.

Strahlung

Die elektromagnetischen Felder, welche die Grundlage der RFID-Technologie bilden, können Auswirkungen auf den menschlichen Körper haben. Das generelle Problem bezüglich der Forschung zu elektromagnetischen Feldern liegt darin, dass sehr viele Studien gemacht werden, die Ergebnisse aber oft durch andere Studien widerlegt oder nicht verifiziert werden können (GS1 Germany GmbH & AIM Deutschland, März 2009, S. 4; Zahn, 2007, S. 78–79).

Es sind zwei Auswirkungen von elektromagnetischen Wellen auf den menschlichen Körper bekannt: einerseits die thermischen Effekte, die das Gewebe erwärmen, und andererseits die nicht-thermischen Effekte, welche Ströme und elektrische Felder in den menschlichen

²⁵ Eine detaillierte Auseinandersetzung mit potentiellen Bedrohungslagen und gängigen Sicherheitsmassnahmen findet sich beim BSI (2004, S. 41–65).

Körper induzieren. Im Frequenzbereich, in welchem die bibliothekarischen RFID-Systeme arbeiten (HF: 13,56 MHz), treten nur die thermische Effekte auf. (Zahn, 2007, S. 78–79; GS1 Germany GmbH & AIM Deutschland, März 2009, S. 4). Wie bei den Mobiltelefonen ist die Dosisgrösse im Bereich dieser Effekte „die im Gewebe absorbierte Energie, die spezifische Absorptionsrate (SAR in Watt pro Kilogramm [...])“ (Bundesamt für Gesundheit [BAG] et al., Juni 2008, S. 22). Der Bericht von GS1 Germany/AIM Deutschland gibt für Öffentlichkeit und Arbeitnehmer je einen SAR-Wert an. Bei 10MHz – 10GHz ist dies 0,08 für die Öffentlichkeit und 0,4 für Arbeitnehmer. (GS1 Germany GmbH & AIM Deutschland, März 2009, S. 7)

Für Personen mit aktiven medizinischen Implantaten wie beispielsweise Herzschrittmachern gilt die gleiche Empfehlung wie bei eingeschalteten Mobilfunkgeräten, nämlich gewisse Mindestabstände zu wahren (ca. 25 cm zu RFID-Schreib-/Leseinheit gemäss GS1/AIM Deutschland (März 2009, S. 6)).

Der Tenor der Industrie lautet dahingehend, dass bisher keine negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit nachgewiesen wurden, solange die Grenzwerte eingehalten würden (GS1 Austria, Januar 2007, S. 4). Das BAG (Juni 2008, S. 3) dagegen kommt zum Schluss, dass es bezüglich Strahlung von RFID-Systemen und deren gesundheitlichen Risiken mehr gezielte Forschung brauche und die *„geltenden RFID-Produktenormen [...] jedoch nicht tauglich [sind], das Einhalten dieser [internationalen] Grenzwerte zu überprüfen.“*

2.7.2 Herausforderungen

Ansprechpartner

Gerne vergessen wird, dass durch den Einsatz eines RFID-Systems eine Zusatzsoftware benötigt wird. Diese muss mit dem Bibliothekssystem zusammenarbeiten und bei Versionswechseln möglicherweise ebenfalls angepasst werden. Zudem erhält die Bibliothek einen weiteren Ansprechpartner. Probleme mit der Ausleihfunktion könnten also sowohl am Bibliothekssystem als auch an der RFID-Soft- oder Hardware liegen.

Kosten

Je nach Bibliotheksgrösse und –budget stellen die Kosten für die Installation und den Betrieb eines RFID-Systems ein Problem dar. Sicherlich muss dieser Aspekt genau betrachtet werden, bevor eine Entscheidung getroffen wird. Um eine fundierte Entscheidung treffen zu können, sollte eine Wirtschaftlichkeitsprüfung vorgenommen werden (vgl. Kapitel 2.6). Die erwarteten Gewinne können quantitativer (monetärer) oder qualitativer Natur sein. Konkrete Angaben zu den Kosten eines RFID-Systems lassen sich kaum machen, da jede Bibliothek

unterschiedliche Ansprüche hat. Einige Grössenordnungen finden sich aber in den beiden durchgeführten Umfragen (Kapitel 3.4.11 und 4.4.5).

Lebensdauer des Systems

Im Zusammenhang mit den Kosten ist auch die Lebensdauer des RFID-Systems von Bedeutung, insbesondere diejenige der einzelnen Transponder. Schätzungen der Hersteller gehen momentan davon aus, dass passive Transponder eine Lebensdauer von etwa zehn bis fünfzehn Jahren haben (Zahn, 2007, S. 28).

Auf Anfrage heisst es bei einem der Bibliotheks-RFID-Anbieter:

„Wir geben die Garantieleistung des Chipherstellers an den Kunden direkt weiter. Sie entspricht 100.000 Programmierzyklen. Übertragen auf die Bibliotheksvorgänge entspricht dies 50.000 Ausleihvorgängen pro Medium. Die Datenbeständigkeit wird mit 10 Jahren ebenfalls vom Chiphersteller angegeben.

Die Wiederauffrischung des Speichers (EEPROM) durch Wiederbeschreiben ist möglich.“ (Persönliches E-Mail von S. Mauch, EasyCheck vom 13.07.2009).

Diese Angabe der 100'000 Transaktionen findet sich auch bei Singh und Midha (2008, S. 444).

Da die Richtlinien zur Bestandserneuerung von allgemeinen öffentlichen Bibliotheken in der Schweiz festlegen, dass „mindestens 10% des Buchbestandes sowie gegen 20% des Nonbookbestandes [...] neu erworben und ebenso viel ausgeschieden“ werden“ (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft der allgemeinen öffentlichen Bibliotheken [SAB], 2008, S. 28), erneuert sich ein Bibliotheksbestand theoretisch alle 10 Jahre. In dieser Hinsicht, und auch durch den angestrebten Bestandumsatz²⁶ von zwei bis acht (je nach Medienart) (SAB, 2008, S. 48) wird der Chip auch oft genug ausgelesen.

Ein weiteres Risiko ist die Änderung von wichtigen Standards und daraus entstehende mögliche Inkompatibilitäten. Wie unter 2.4.2 beschrieben, besteht hier aber bereits eine Lösung für die Lesbarkeit der verschiedenen Datenmodelle.

Psychologische Faktoren

Je nach Ausgestaltung des RFID-Einsatzes verändert sich auch die Art der Kundenbeziehung stark. Viele Bibliotheken berichten, dass durch den Einsatz von Selbstverbuchungsstationen die Kunden nur noch bei der emotional weniger positiv besetzten Rückgabe Kontakt mit dem Bibliothekspersonal haben und sich dort die Anzahl der negativen Kundenkontakte (wie verspätete Rückgabe und entsprechende

²⁶ Umsatz: Zahl der Entleihungen dividiert durch die Grösse des Bestandes (SAB, 2008, S. 47).

Mahngebühren, fällige Gebühren oder fehlende Medienbestandteile) häufe. Dies ist dem positiven Image der Bibliothek nicht förderlich.

Trotzdem wird in der Literatur grundsätzlich davon abgeraten, parallel am Bibliotheksschalter und an den entsprechenden Stationen Medien auszuleihen, weil dann die Vorteile von RFID nicht voll genutzt werden können und sich viele Bibliotheksbenutzende an die Bibliotheksmitarbeitenden wenden, aus Angst, deren Arbeitsstelle sei sonst in Gefahr.

Einzelne Funktionen

In der Literatur sind einige Problemfelder beim Einsatz von RFID bekannt. Die Umfrage, welche im Rahmen dieser Arbeit bei ausgewählten Schweizer Bibliotheken durchgeführt worden ist, deckt diese Problembereiche auf.

Das grösste Problem stellt die Sicherung von Non-Books und Medienpaketen dar. Wie die Umfrage bei den Bibliotheken ergeben hat, funktioniert auch die Inventur noch nicht zuverlässig. Weil die Mediensicherung eine zentrale Funktion ist, wird sie an dieser Stelle allgemein beschrieben. Detaillierte Angaben finden sich in Kapitel 3.4 und 5.

Ein wichtiges Argument für den Einsatz von RFID ist sehr oft die integrierte Mediensicherung, welche keine weiteren Materialkosten und Arbeitszeit für die Anbringung und Aktivierung und Deaktivierung benötigt. Gemäss Yu (2008, S. 401) hat RFID gegenüber der magnetischen Sicherung die Nachteile, dass der Tag grösser ist und sich somit schlechter verstecken lässt und dass der Tag einfach mit Metall oder einer Veränderung des Winkels zur Antenne des Lesegeräts gestört werden kann. Somit sei RFID bezüglich Mediensicherung nicht besser als die bisherige magnetische Sicherung. (Yu, 2008, S. 401) Bei Coyle finden sich einige Methoden, wie die Sicherung durch RFID umgangen wird. Coyle kommt zum ernüchternden Schluss „The reason to use RFID for security is not because it is especially good for it, but because it is no worse than other security technologies.“ (Coyle, 2005, S. 487)

3 RFID in Schweizer Bibliotheken

Nachdem das vorangehende Kapitel 2 die theoretischen Grundlagen über die Technologie RFID, ihre Einsatzmöglichkeiten und Vorteile, aber auch ihre Risiken und Herausforderungen beschrieben hat, soll nun auf die Situation in Schweizer Bibliotheken eingegangen werden. Es soll herausgefunden werden, ob und wie sich RFID in Schweizer Bibliotheken etabliert hat, welche Funktionen genutzt werden und welche Erwartungen bestehen. Um dieses Bild zeichnen zu können, wurde eine Online-Umfrage bei ausgewählten Bibliotheken durchgeführt.

In den folgenden Abschnitten wird zuerst das Vorgehen beschrieben. Danach werden die RFID-Bibliotheken vorgestellt. Ein kurzer Exkurs zur Diffusionstheorie von Rogers beschreibt die Verbreitung einer Technologie. Anschliessend werden die Umfrageergebnisse präsentiert, zusammengefasst und ein differenzierter Ausblick gewagt.

3.1 Beschreibung der Online-Befragung

Vorgehen und Auswahl

Bei der vorgenommenen Umfrage wurde bewusst darauf verzichtet, sämtliche Bibliotheken der Schweiz zu befragen, ob sie RFID einsetzen. Es wurde deshalb kein Aufruf über die Bibliotheks-Mailingliste Swiss-lib gestartet. Dies, um einerseits die Ressourcen der Bibliotheken zu schonen, andererseits wird diese Methode nicht als effektiv erachtet, die relevanten Bibliotheken und die für RFID zuständigen Personen aufzufinden.

Die vorliegende Umfrage ist eine Teilerhebung. Da RFID eine relativ neue Technologie (im Bibliothekswesen) ist, darf davon ausgegangen werden, dass entsprechende Projekte in der Fachszene bekannt sind und sich die Bibliotheken mit RFID untereinander kennen.

Der Fragebogen wurde nach einer intensiven Internet-, Literatur- und Presserecherche erstellt. Als Resultat der Recherchen und gezielter Nachfragen bei Kennern des Schweizerischen Bibliothekswesens²⁷ konnten die zu befragenden RFID-Bibliotheken eruiert werden.

Geografisch ist die Umfrage auf Bibliotheken aus der Schweiz beschränkt. Aus der Romandie, dem französisch sprechenden Teil der Schweiz, konnten nur wenige Bibliotheken mit RFID gefunden werden. Dies könnte auch daran liegen, dass die Autorin und der Referent mehr Kontakte zu deutschsprachigen Bibliotheken besitzen und diesen Bereich auch besser kennen. Die angeschriebenen französischsprachigen Bibliotheken erklärten sich

²⁷ Es wurden angefragt: R. Barth (Referent), C. Güntert (KB Baselland), C. Lüthi (UB Bern) und C. Vilas (Stadtbibliothek Zofingen).

bereit, die Befragung in Deutsch zu lesen und dann auf Französisch zu beantworten. Damit konnte der Aufwand für die Befragung begrenzt werden. Leider ist keine Bibliothek mit RFID aus dem Tessin bekannt.

„Wie der Name ‚Teilerhebung‘ schon besagt, werden immer nur die Daten eines Teils der Grundgesamtheit betrachtet. Es wird also auf Information verzichtet“ (Küchenhoff, Knieper, Eichhorn, Mathes & Watzka, 2006, S. 106). Dieser Nachteil wird in Kauf genommen, da der Aufwand sonst den Rahmen einer Bachelorarbeit sprengen würde. Es wird angenommen, dass die gefundenen und befragten Bibliotheken bereits ein Bild zu zeichnen vermögen. Aufgrund der kleinen Grundgesamtheit sind die erhaltenen Resultate und Schlüsse jedoch mit Vorsicht zu geniessen. Die Entwicklung in diesem Bereich verläuft sehr schnell.

Die Befragung wurde online durchgeführt, da das Vorbereiten, Führen und Auswerten von Interviews zu viel Zeit beansprucht hätte. Für die Online-Befragung wurde der Internetdienst 2ask²⁸ verwendet. Mittels aufwändiger Vorabklärungen wurde erreicht, dass die Online-Befragung vom RFID-Verantwortlichen der jeweiligen Bibliothek beantwortet wird. Damit konnte eine hohe Qualität der Antworten erreicht werden. Die Umfrage ist somit eine eigentliche Expertenbefragung.

Methodische Einordnung

Es wurde deskriptive Forschung betrieben, da das Ziel war, „Informationen über bestimmte Realitätsbereiche zu erfassen“ (Küchenhoff et al., 2006, S. 136). Weshalb und wie schnell sich RFID in Schweizer Bibliotheken verbreitet hat, wäre explorative Forschung und ist nicht Teil der vorliegenden Arbeit. Im Exkurs zur Diffusionstheorie von Rogers (Kapitel 3.3.2) werden die einzelnen Startjahre grafisch veranschaulicht.

Es wurde nicht hypothesenprüfend vorgegangen, da keine Voraussagen getroffen wurden, die man anschliessend hätte empirisch nachweisen können (Küchenhoff et al., 2006, S. 135–136). Zwar wird vermutet, dass sich RFID vor allem im Bereich der allgemeinen öffentlichen Bibliotheken durchsetzt, die Befragung war diesbezüglich aber offen und es wurden alle Bibliotheken mit der gleichen Online-Befragung befragt.

Inhalt der Befragung

Die Fragen, welche den Ansprechpersonen in den jeweiligen Bibliotheken gestellt wurden, waren oft Faktenfragen, viele davon zudem offen (mit freier Antwortmöglichkeit). Grundsätzlich gliedert sich die Online-Befragung²⁹ in drei Teile:

²⁸ Vgl. <http://www.2ask.ch> (zuletzt geprüft am 30.07.2009).

²⁹ Im Anhang befinden sich Screenshots der durchgeführten Umfrage.

- Teil 1 stützt sich auf die beschriebenen Funktionen und Vorteile von RFID und erhebt, seit wann und wie RFID eingesetzt wird und welche Auswirkungen der Einsatz hat.
- Teil 2 fragt nach der Lieferantenauswahl, nach Lessons learned und nach offenen Problemen.
- Teil 3 erfasst einige statistische Daten zur Bibliothek.

Zeitraum

Die Vorbereitungen für die Befragung begannen Ende März 2009.

Der Pretest mit der BBB-Mediothek Baden sowie einer Studienkollegin mit RFID-Erfahrung wurde zwischen dem 23. Mai und dem 12. Juni 2009 durchgeführt. Es mussten daraufhin einige Details angepasst werden.

Die Online-Befragung wurde vom 15. Juni 2009 gestartet und lief bis am 24. Juni. Der späteste mögliche Abgabetermin war effektiv der 30. Juni.

Nachträglich in die Resultate eingefügt werden mussten die Antworten der Stadtbibliothek Wil (technische Probleme beim Speichern des Fragebogens) sowie der Kornhausbibliotheken Bern (technische Probleme beim Versenden der Einladung zur Umfrage). Sie beantworteten aber die identischen Fragen wie die anderen Bibliotheken.

3.2 RFID-Bibliotheken

Es wurden insgesamt 34 Bibliotheken eruiert, welche RFID einsetzen, den Einsatz planen oder gerade in der Umstellungsphase sind. 22 davon konnten erfolgreich befragt werden (siehe untenstehende Tabellen). Eine Bibliothek wurde ausschliesslich für den Pretest befragt. Die Stadtbibliothek Opfikon hat die Umfrage nicht ausgefüllt.

Folgende Bibliotheken konnten nicht befragt werden, weil sie erst bei der Auswertung als RFID-Bibliotheken bekannt geworden waren: Gemeinde- und Schulbibliothek Dietlikon³⁰ (RFID seit Okt. 2007), Könizer Mediotheken³¹ (RFID seit 2006), Mediothek der Kantonsschule Hohe Promenade in Zürich³² (RFID seit 2009), Regionalbibliothek Affoltern³³ (2008; Umarbeitung Herbst 2007), Schulbibliothek Dietikon³⁴ (RFID seit „ca. 2 Jahren“ [also seit 2007]), Stadtbibliothek Dübendorf³⁵ (RFID seit Mai 2009), Stadt- und Kantonsbibliothek

³⁰ Gemäss E-Mail von B. Meister vom 06.07.2009.

³¹ Gemäss Telefongespräch mit M. Mores vom 29.07.2009.

³² Gemäss Telefongespräch mit E. Stöckli vom 10.07.2009.

³³ Gemäss E-Mail von U. Grob vom 10.07.2009.

³⁴ Gemäss E-Mail von M. Oberholzer vom 06.07.2009.

³⁵ Gemäss E-Mail von B. Walthard vom 14.07.2009.

Zug³⁶ (RFID ab 2009 geplant), Universität Basel: Bibliothek Maiengasse³⁷ (Institut für Französische Sprach- und Literaturwissenschaft, Institut für Iberoromanistik, Institut für Italianistik und Orientalisches Seminar) (RFID seit Herbst 2008).

Ebenfalls in Basel wird die Bibliothek der Musikakademie zur Zeit auf RFID umgestellt. Der Betrieb mit RFID soll im September 2009 aufgenommen werden.³⁸

In Planung ist das EPFL Learning Center, es wird mit RFID konzipiert und soll Ende 2009 eröffnet werden³⁹.

Zusätzlich zu den 34 oben genannten Bibliotheken laufen derzeit an zwei Universitätsbibliotheken Abklärungen bezüglich eines möglichen Einsatzes von RFID: Einerseits klärt die UB Bern gerade, RFID eingesetzt werden könnte (persönliches E-Mail von B. von Greyerz vom 13.07.2009). Andererseits werden an der Unibibliothek St.Gallen zur Zeit „Szenarios für die Ausrüstung der Neuerwerbungen und den bestehenden Bestand (Hauptbibliothek, Depot) inkl. Auswirkungen auf den Geschäftsgang [erarbeitet] [...]“. Momentan ist das Projekt gestoppt, bis entsprechende Gelder gesprochen werden. (Persönliches E-Mail von M. Werz vom 14.07.2009)

Die befragten Bibliotheken wurden gebeten, sich in die Kategorien allgemeine öffentliche Bibliothek, Studien- und Bildungsbibliothek und wissenschaftliche Bibliothek einzuteilen. Die nächsten drei Unterkapitel listen die Bibliotheken innerhalb dieser Kategorien auf und erlauben einen quantitativen Überblick anhand der Bestandsgrösse (absolut und in Freihandaufstellung), Jahresausleihen und Vollzeitstellen.

³⁶ Gemäss Jahresbericht 2008.

³⁷ Gemäss Telefongespräch mit Y. Jeminian vom 22.07.2009.

³⁸ Gemäss E-Mail von S. Hauser vom 03.08.2009.

³⁹ Gemäss E-Mail von D. Aymonin, 25.05.2009 und Bibliotheca RFID Library Systems (26. Juni 2008).

3.2.1 Allgemeine öffentliche Bibliotheken

Die folgenden allgemeinen öffentlichen Bibliotheken haben an der Umfrage teilgenommen:

Tabelle 3: Befragte allgemeine öffentliche Bibliotheken

Bibliothek (aöB)	FHB ⁴⁰ /Medientotal	Jahres- ausleihen	VZÄ ⁴¹
Allgemeine Bibliotheken der GGG (ABG) (BS)	238'458/ 248'658	1'269'549	41
Bibliothek Baar (ZG)	28'000/ 30'000	150'000	4
Gemeinde- und Schulbibliothek Rotkreuz (ZG)	25'000/ 25'000	77'980	2
Kantonsschule Zürcher Oberland (KZO), Wetzikon (ZH)	35'000/ 50'000	28'000	3
Kornhausbibliotheken Bern (BE) ⁴²	120'000/ 120'000	400'000	k.A.
Mediathek Wallis St-Maurice (VS)	68'000/ 70'000	82'000	625 [i.e.6]
Mediothek der KV Zürich Business School (ZH)	20'000/ 20'000	35'000	200 [i.e.2]
Pestalozzi-Bibliothek Zürich (PBZ), ZH	375'000/ 375'000	2'675'000	60
Regionalbibliothek Langenthal (BE)	34'301/ 35'496	267'662	4
Réseau de Bibliothèques et discothèques de la Ville de Genève (GE)	708'000/ 708'000	1'733'195	k.A.
Stadt- und Regionalbibliothek Uster (ZH)	59'500 / 60'000	350'000	8
Stadtbibliothek Wil (SG)	30'194/ 30'413	92'313	2
Stadtbibliothek Zofingen (AG)	38'000/ 122'000	209'000	5
Winterthurer Bibliotheken (ZH) ^{43**}	261'800/1'116'650	1'340'140	46

⁴⁰ FHB: Medien im Freihandbestand.

⁴¹ VZÄ: Vollzeitäquivalent: Vollzeitstellen.

⁴² Angaben beziehen sich auf die Hauptstelle. Es sind aber die Medien des gesamten Verbundes (380'000) mit RFID ausgerüstet, dies aber nur aus Kompatibilitätsgründen. In den Zweigstellen spielt RFID eine untergeordnete Rolle (z.B. keine Selbstausrüstung).

⁴³ RFID nur in der Stadtbibliothek und in der Bibliothek Wülflingen.

3.2.2 Studien- und Bildungsbibliotheken

Die folgenden Bibliotheken haben an der Umfrage teilgenommen und sich der Kategorie der Studien- und Bildungsbibliotheken zugeteilt:

Tabelle 4: Befragte Studien- und Bildungsbibliotheken

Bibliothek (StuB)	FHB/Medientotal	Jahresausleihen	VZÄ ⁴⁴
Kantonsbibliothek Baselland (BL)	60'000/ 200'000	740'000	23
Kantonsbibliothek Frauenfeld (TG)	35'000/ 270'000	160'000	14
Kantonsschule Frauenfeld (TG)	25'000/ 25'000	[k.A.]	155 ⁴⁵
Kunstabibliothek Sitterwerk, St.Gallen (SG)	13'000/ 25'000	[k.A.]	1
Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG), MDZ Bibliothek (TG)	60'000/ 100'000	900'000	10

3.2.3 Wissenschaftliche Bibliotheken

Diese drei wissenschaftlichen Bibliotheken konnten ebenfalls eruiert und für die Umfrage gewonnen werden:

Tabelle 5: Befragte wissenschaftliche Bibliotheken

Bibliothek (wB)	FHB/Medientotal	Jahresausleihen	VZÄ
EPFL: Bibliothèque d'architecture (GE)	40'000/ 40'000	8'000	2
ETH-Bibliothek: Grüne Bibliothek (ZH)	[k.A.]	[k.A.]	[k.A.]
Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern (ZHB) ⁴⁶ (LU)	100'000/100'0000	230'000	60

⁴⁴ Die Angaben der VzÄ sind gerundet, da aus Gründen der Lesbarkeit im Fragebogen nur ganze Zahlen eingegeben werden konnten. Die Werte dienen deshalb nur als Hinweis auf die Grösse einer Bibliothek.

⁴⁵ Im Fragebogen konnten nur ganze Zahlen eingegeben werden. Zum Teil passierten deshalb hier Fehler bei der Dateneingabe. Diese Werte sind kursiv dargestellt.

⁴⁶ Präsenzbibliothek der Fak. II und Rechtsbibliothek, beide sind Standorte der ZHB.

3.3 Umfrageergebnisse (Teil 1)

3.3.1 Überblick

Die nachfolgende Aufstellung gibt eine Übersicht über die befragten Bibliotheken und die von ihnen eingesetzte Bibliotheks- und RFID-Systeme.

Tabelle 6: Überblick Bibliotheken und ihre Systeme

Bibliothek	Bibliothekssystem	RFID-Anbieter	Seit ...
ABG	SISIS-SunRise V3.7	Bibliotheca-RFID	in Umstellung
Bibliothek Baar	Bibliotheca 2000	Bibliotheca-RFID	2004
Gemeinde- und Schulbibliothek Rotkreuz	winMedio.net	Bibliotheca-RFID	2003
KZO, Wetzikon	Bibliotheca2000	Nedap	in Planung
Kornhausbibliotheken Bern	Bibliotheca 2000	Nedap	2008
Mediathek Wallis St-Maurice	Virtua	Bibliotheca-RFID	2006
Mediothek der KV Zürich Business School	Bibliotheca 2000	Bibliotheca-RFID	2005
PBZ	SirsiDynix Horizon	Bibliotheca-RFID	2006
Regionalbibliothek Langenthal	Bibliotheca2000	EasyCheck	in Umstellung
Réseau de Bibliothèques et discothèques de la Ville de Genève	Bibliomondo / Concerto	[Andere: Tagsys]	2007
Stadt- und Regionalbibliothek Uster	Bibliotheca 2000	Bibliotheca-RFID	2008
Stadtbibliothek Wil	winMedio.net	Bibliotheca-RFID	in Umstellung / 2010
Stadtbibliothek Zofingen	SISIS SunRise	Bibliotheca-RFID	2007
Winterthurer Bibliotheken*	SISIS SunRise	Bibliotheca-RFID	2002
Kantonsbibliothek Baselland	SISIS SunRise	Bibliotheca-RFID	2004
Kantonsbibliothek Frauenfeld	Netbiblio	Bibliotheca-RFID	2005
Kantonsschule Frauenfeld	NetBiblio (Alcoda)	Bibliotheca-RFID	2004

Kunstabibliothek Sitterwerk	Aleph	InfoMedis	in Umstellung
PHTG, MDZ Bibliothek	NetBiblio	Bibliotheca-RFID	2008
EPFL: bibliothèque d'architecture	Aleph 500 v18	Bibliotheca-RFID	2007
ETH-Bibliothek: Grüne Bibliothek	Aleph 500	3M/Checkpoint	2007
ZHB ⁴⁷	Aleph 500	Bibliotheca-RFID	2006

Eine Auswertung der genannten Anbieter von RFID-Systemen zeigt, dass die Firma Bibliotheca-RFID eine sehr dominante Stellung einnimmt.

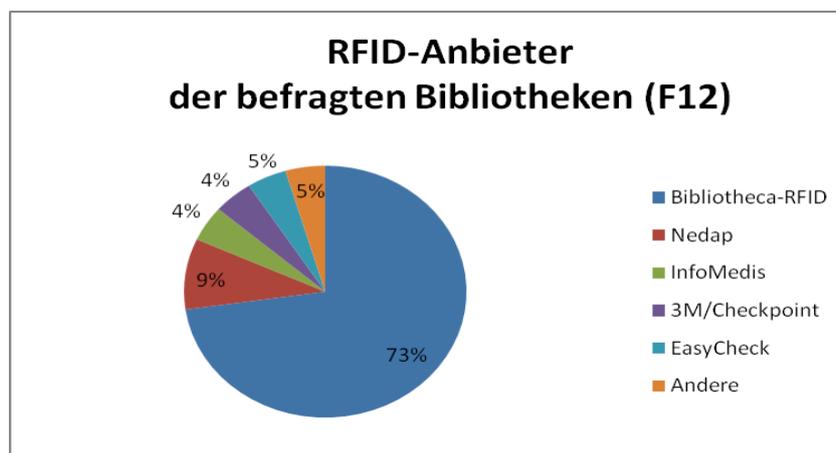


Abbildung 3: RFID-Anbieter der befragten Bibliotheken

3.3.2 Exkurs: Diffusionstheorie

An dieser Stelle soll ausgewertet werden, wie sich die Verbreitung von RFID in der Schweiz darstellt. Dazu wird die Diffusionstheorie von Rogers beigezogen. Nach einer kurzen Beschreibung der Theorie wird damit abgeschätzt, wie weit der Prozess der Adaption fortgeschritten ist.

Es soll jedoch darauf hingewiesen werden, dass diese Arbeit sich hauptsächlich mit dem heutigen Stand der Verbreitung von RFID in Schweizer Bibliotheken befasst und nicht mit dem geschichtlichen und organisatorischen Ablauf der Technologieverbreitung.⁴⁸ Aufgrund

⁴⁷ Präsenzbibliothek der Fak. II und Rechtsbibliothek, beide sind Standorte der ZHB Luzern.

⁴⁸ Für ausführliche RFID-Adoptionsuntersuchungen sei verweisen auf den gleichnamigen Abschnitt der Dissertation von Schmitt (2008, S. 72ff).

dieser Erkenntnis wurde auch der Online-Fragebogen nicht nach der Theorie von Rogers erstellt.

Die Diffusionstheorie von Rogers beschreibt, wie sich Innovationen (wozu sich die RFID-Technologie zählen lässt; die meisten von Rogers beschriebenen Innovationen sind technologische Innovationen) verbreiten (Rogers, 2003, S. 36).

„Diffusion is the process by which [...] an innovation [...] is communicated through certain channels [...] over time [...] among the members of a social system.“ (Rogers, 2003, S. 11)

Rogers teilt die Technologieanwender aufgrund ihrer Charakterzüge in fünf (Käufer-)Gruppen („adopter categories“) ein und ordnet sie entlang einer Zeitachse an.

Die Innovatoren („innovators“) sind risikofreudig, technisch interessiert und spielen eine grosse Rolle im Diffusionsprozess, da sie eine neue Idee ins System bringen. Die Frühadopter („early adopters“) sind Meinungsführer und helfen durch ihre Akzeptanz der Innovation, die Unsicherheit zu vermindern und dienen als Vorbild für andere Mitglieder der Gemeinschaft. Die frühe Mehrheit („early majority“) kauft noch vor dem Durchschnittsverbraucher, kauft überlegt, hat aber keine Meinungsführerschaft. Die frühe Mehrheit ist durch ihre Menge der Teilnehmer (etwa ein Drittel der gesamten Gemeinschaft) eine der wichtigsten Gruppen. Die späte Mehrheit („late majority“) ist eher kritisch und vorsichtig und akzeptiert Innovationen erst, nachdem die meisten anderen des Systems das schon getan haben. Sie reagiert auf den Druck der anderen und der Umwelt. Die späte Mehrheit macht ebenfalls etwa einen Drittel der Gemeinschaft aus. Als letzte Gruppe beschreibt Rogers die Nachzügler oder Zögerer („laggards“). Sie orientieren sich eher an der Vergangenheit, sind traditionell eingestellt und stehen Innovationen eher misstrauisch gegenüber. Die Nachzügler verfügen oft auch über ein niedriges Einkommen (Budget) und müssen deshalb sicher sein, dass eine Innovation sich durchsetzen wird, bevor sie mitmachen. (Rogers, 2003, S. 283–285 und Tacke, 2005, S. 216–217)

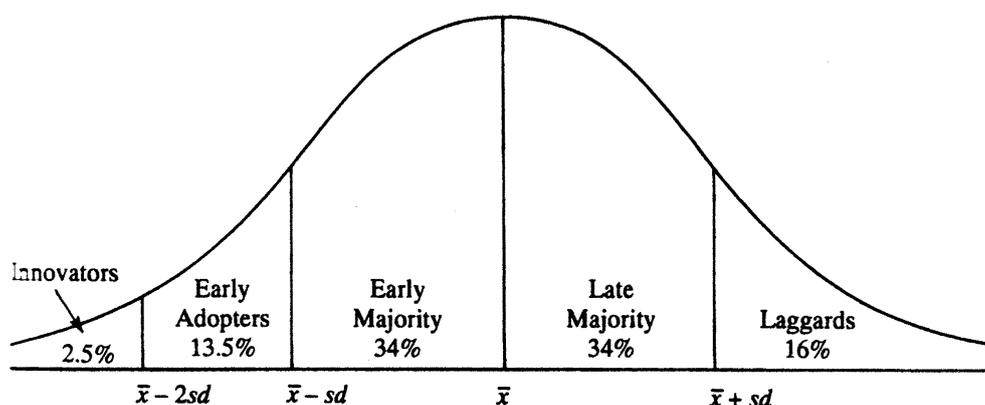


Abbildung 4: Adopter nach Rogers (Quelle: Rogers, 2003, S. 281)

Die 34 eruierten Bibliotheken, welche RFID bereits heute einsetzen oder gerade in der Planungs- oder Umstellungsphase sind, sind vermutlich noch nicht Teil der frühen Mehrheit. Da leider verlässliche Angaben zur Anzahl der Bibliotheken in der Schweiz fehlen, kann nicht berechnet werden, welchen Anteil die 34 RFID-Bibliotheken ausmachen.

Ein zweites wichtiges Konzept von Rogers ist die s-förmige Adoptionskurve. Die Beschreibung von Schmitt (2008, S. 39) zeigt, wie die beiden Konzepte verbunden werden können:

„Diffusionsprozesse beginnen in der Regel zurückhaltend, getrieben durch einige wenige Pioniere in der Nutzung einer Innovation. [...] Durch eine stetig zunehmende Anzahl Nutzer über die Zeit kann eine kritische Masse erreicht werden, wodurch der Diffusionsprozess beschleunigt wird, bis in der letzten Phase der Diffusion eine Sättigung erreicht wird. Durch kumulieren der Anzahl der Nutzer über die Zeit entsteht in der grafischen Darstellung die sog. S-Kurve.“

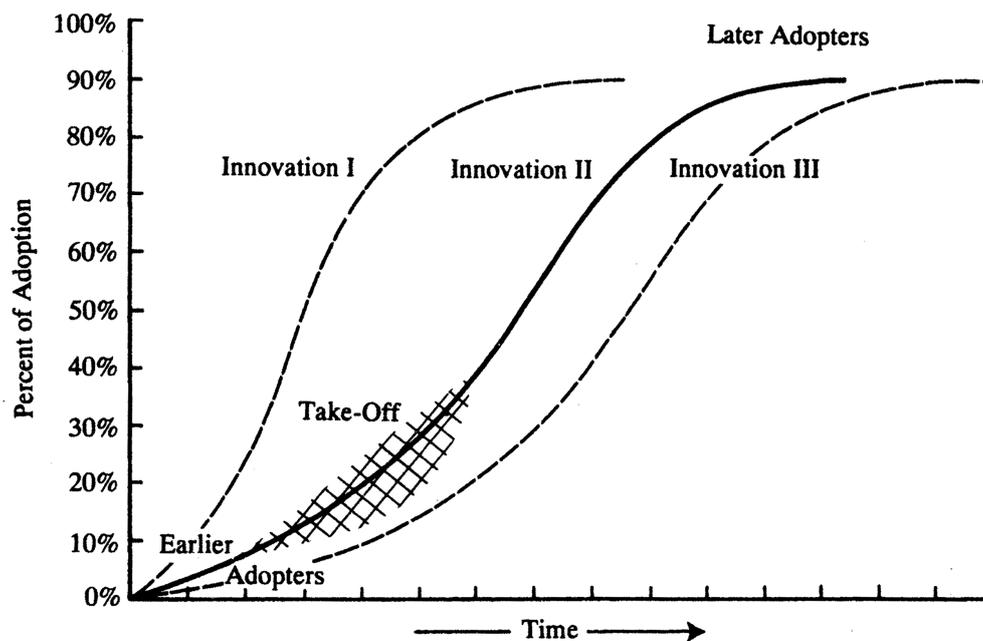


Abbildung 5: Diffusions-Prozess nach Rogers (2003, S. 11)

Der Prozess der Adaption von RFID im Schweizer Bibliotheksbereich ist noch nicht abgeschlossen. Es ist deshalb schwierig, schon genügend Daten zur Verfügung zu haben, um den Stand der Innovationsverbreitung klar zeigen zu können. Auf Schätzungen der Gesamtanzahl der Schweizer Bibliotheken wird an dieser Stelle verzichtet.

3.4 Umfrageergebnisse (Teil 2)

Nachdem auf das methodische Vorgehen, den theoretischen Hintergrund und auf einige Fakten zu den befragten Bibliotheken mit RFID eingegangen wurde, werden nun weitere Ergebnisse aus der Online-Befragung dargestellt.

3.4.1 Genutzter Funktionsumfang

Wie in Kapitel 2.5.1 gezeigt wurde, bietet RFID im Bibliotheksbereich viele Möglichkeiten. Da die Technologie sich erst etabliert, kann davon ausgegangen werden, dass diese Möglichkeiten noch nicht überall voll ausgeschöpft werden. Frage vier des Online-Fragebogens gab eine Auswahl von möglichen Funktionen an und die untenstehende Abbildung zeigt nun, welche davon in wievielen Bibliotheken eingesetzt werden. In fast allen Bibliotheken werden die Mediensicherung und die Selbstverbuchung (Ausleihe) mit RFID genutzt. Danach zeigt sich eine breite Streuung.

Dass mittels RFID ausgeliehen wird, ist im Fragebogen nicht explizit erwähnt, da davon ausgegangen wird, dass die Ausleihe meist eine der Hauptaufgaben der Bibliothek ist und RFID dabei anstelle der Strichcodes verwendet wird. Die vier Nennungen in der Antwortkategorie „weitere Funktionen“ weisen aber mehrheitlich auf die Ausleihe/Verbuchung (inkl. Stapelverarbeitung) hin.

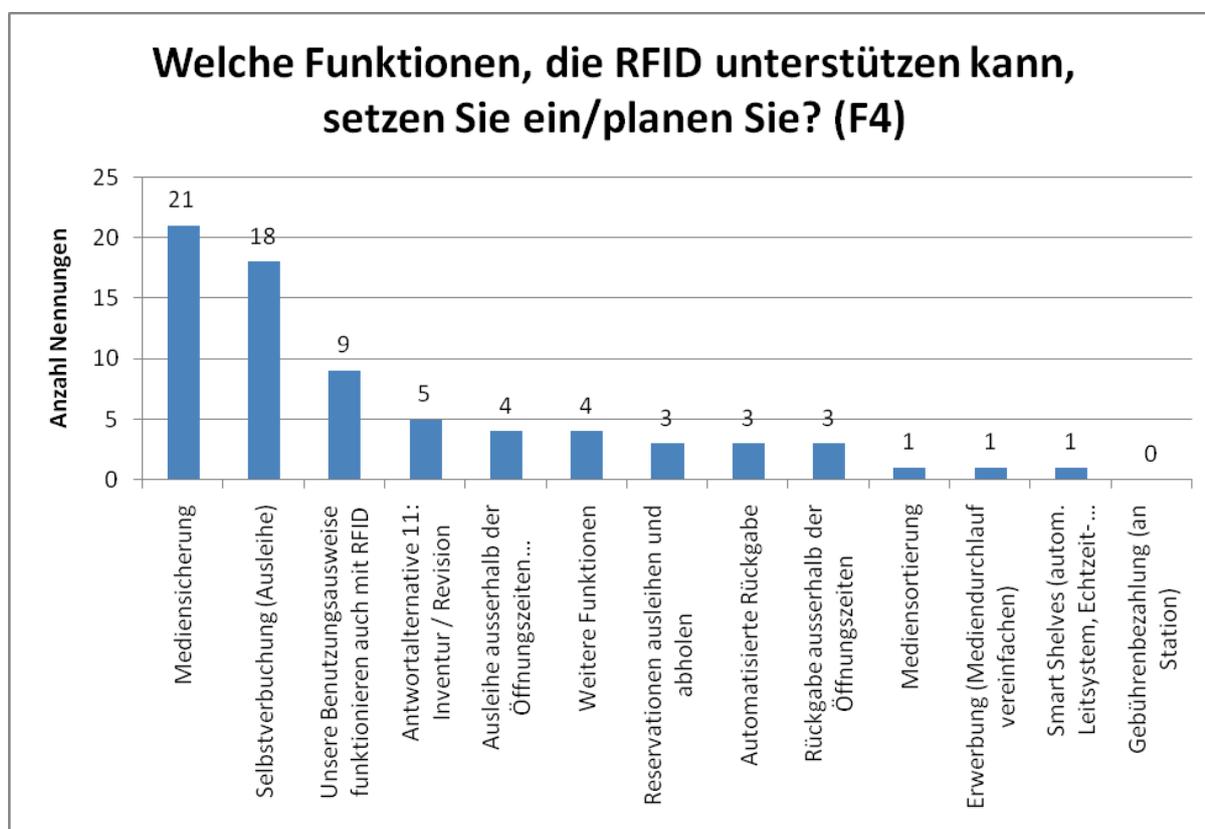


Abbildung 6: Eingesetzte Funktionen

3.4.2 Faktoren für den Einsatz von RFID

Hier zeigt sich, dass der wichtigste Faktor in Zusammenhang mit RFID nicht die Kosteneinsparungen sind, sondern die Möglichkeit der Mediensicherung (worüber möglicherweise viele Bibliotheken noch nicht verfügten), die damit einhergehende Modernisierung sowie die Möglichkeit, dadurch Zeit zu sparen (mehr Zeit für Kundenservice, Reduktion der Wartezeiten) und das Personal von Routinetätigkeiten zu entlasten.

Im Freitextbereich wurde ausserdem zweimal der 24h-Zugang genannt sowie die Möglichkeit, dass mittels RFID eine dynamische Ordnung der Bücher möglich werde. Ein Kommentar zielte darauf ab, dass RFID zwar Entlastung von Routinearbeiten bringe, sich die Arbeit aber teilweise einfach verlagere.

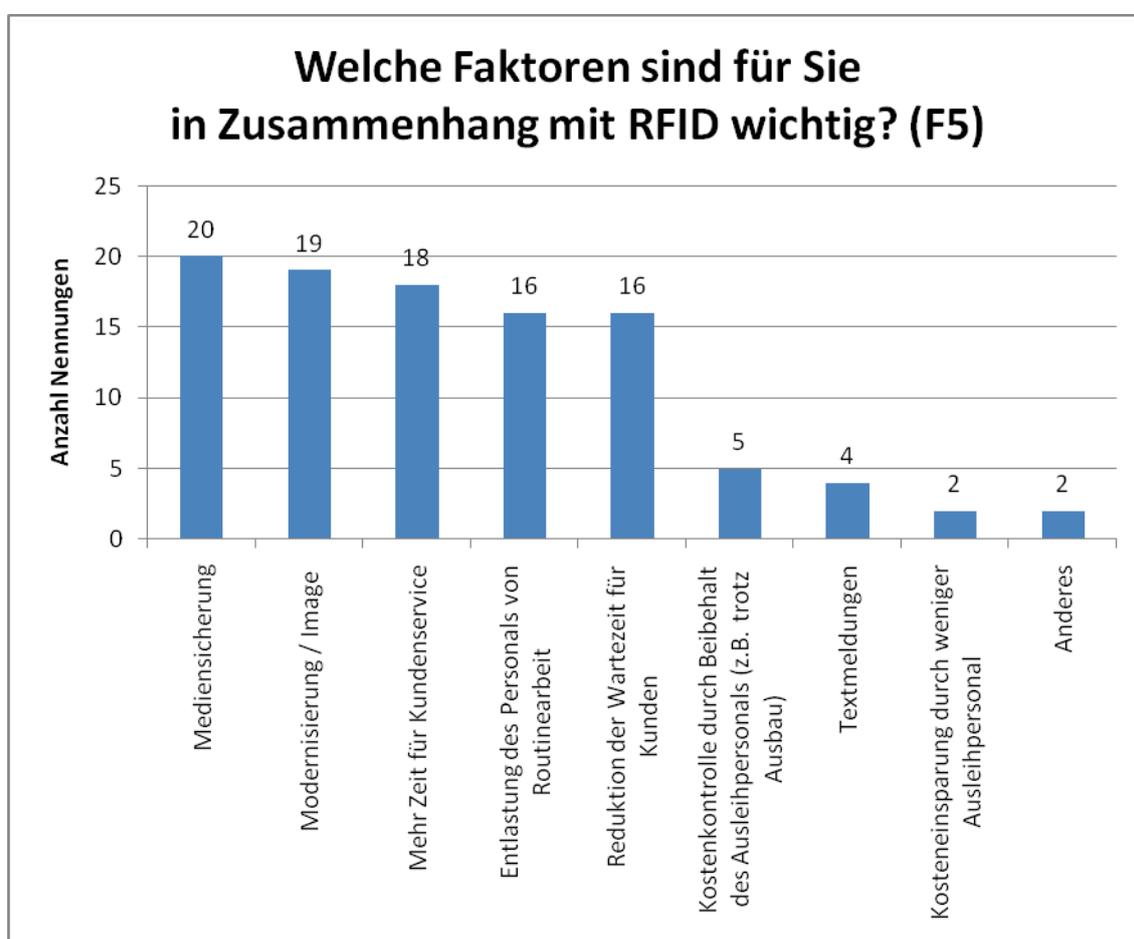


Abbildung 7: Wichtige Faktoren für den RFID-Einsatz

3.4.3 Auswirkungen auf den Personalbestand

Bei dieser Frage muss darauf hingewiesen werden, dass bewusst Mehrfachnennungen erlaubt waren. Wie die Antworten nahelegen, sind offenbar keine Arbeitsplätze direkt aufgrund des Einsatzes von RFID gestrichen worden. Allerdings wurden auch keine neuen geschaffen.

Wie frei die Bibliotheken diese Frage beantworten können kann nicht beurteilt werden, die Ergebnisse sind mit der nötigen Vorsicht zu betrachten.

RFID scheint sich insofern auf den Personalbestand auszuwirken, als dass Umverteilungen nötig werden und dass durch die mögliche Effizienzsteigerung einem erhöhtem Personalbedarf (z.B. durch Umbau mit mehr Ausleihmöglichkeiten – Anmerkung der Autorin) entgegengewirkt werden kann⁴⁹. So betrachtet „kostet“ RFID doch Arbeitsplätze: da die zusätzliche Ausleiharbeit vom RFID-System bewältigt werden kann, wird das eigentlich benötigte zusätzliche Personal nicht eingestellt.

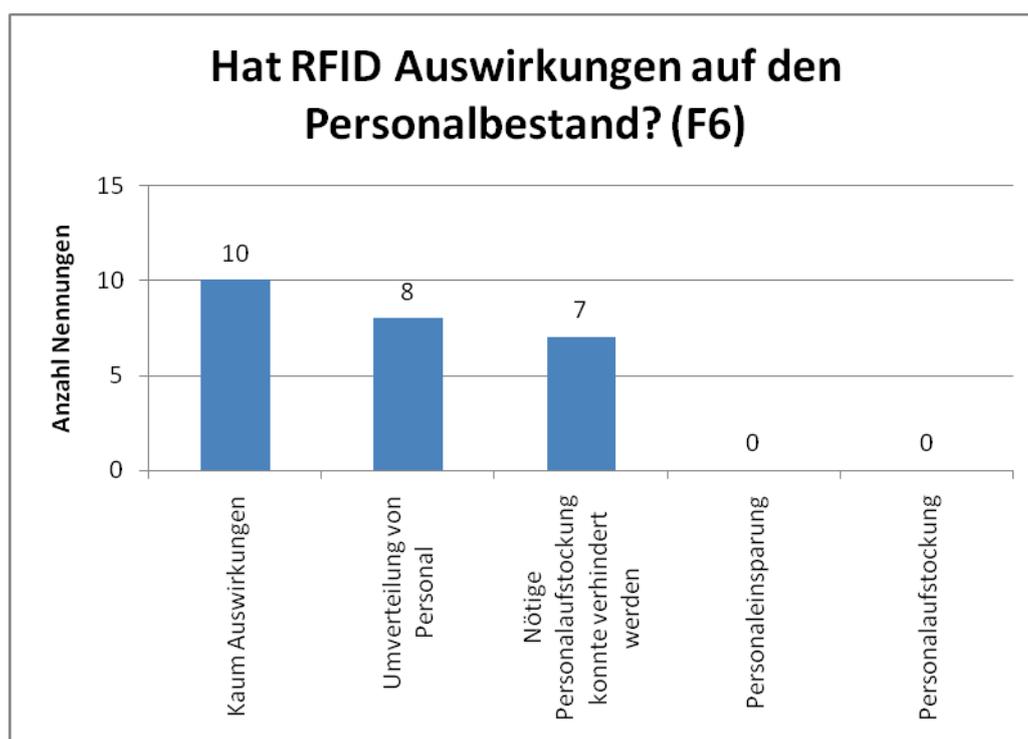


Abbildung 8: Auswirkungen auf den Personalbestand

3.4.4 Zufriedenheit und Akzeptanz

Es wurden fünf Fragen zu Aspekten der Zufriedenheit mit dem System gestellt (siehe nachfolgende Grafiken). Leider ist die Mehrheit der Befragten jeweils nur „zufrieden“ oder sogar „leicht unzufrieden“. Dies kann als Indiz dafür genommen werden, dass die Technik noch nicht vollständig ausgereift ist. Es muss aber auch berücksichtigt werden, dass Zufriedenheit sehr subjektiv ist und schwierig zu messen.

⁴⁹ Dasselbe Ergebnis beschreiben auch Singh, Brar und Fong (2006, S. 29).

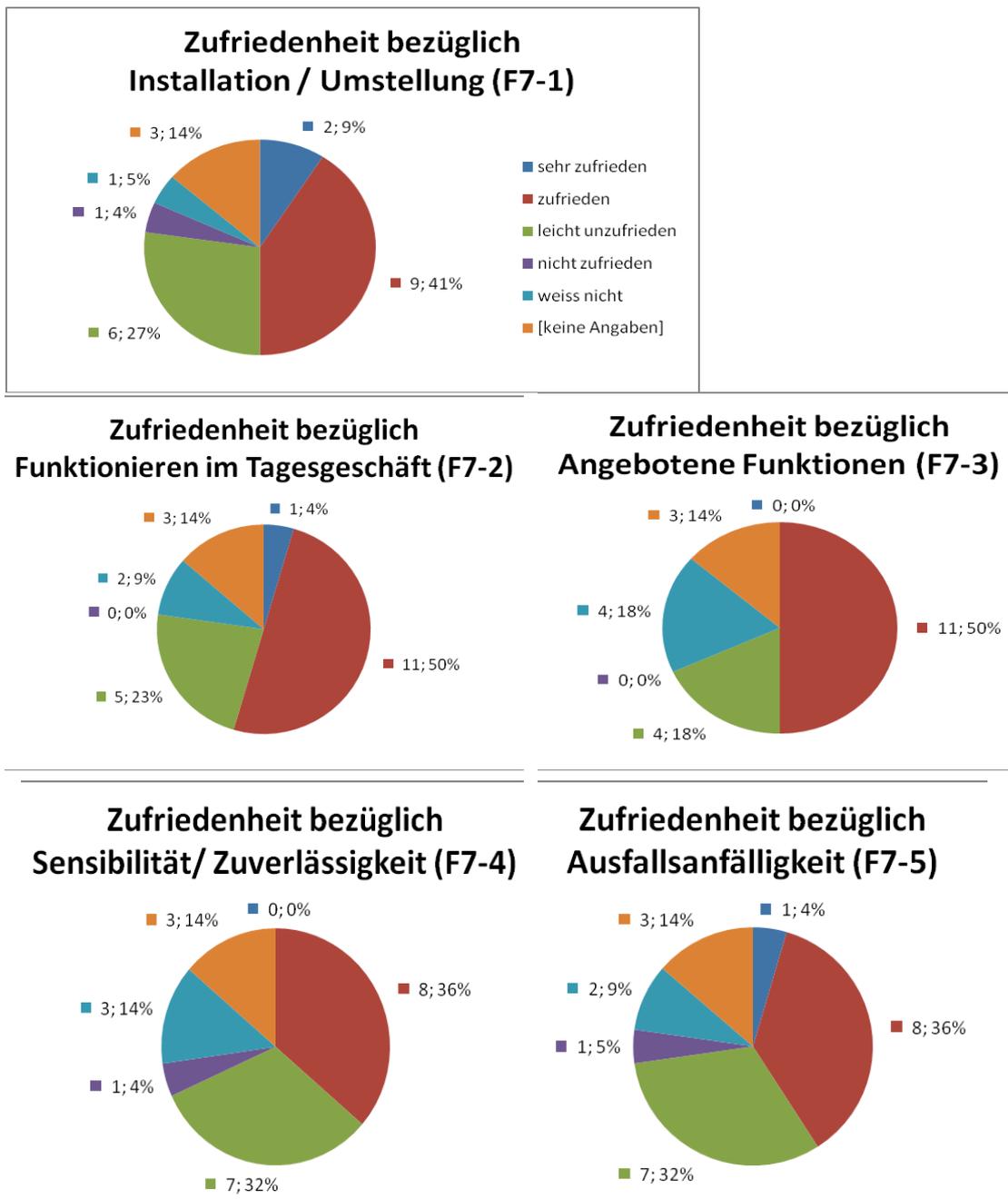


Abbildung 9: Zufriedenheit

Zusätzlich zur Zufriedenheit der Bibliothek wurden zwei Fragen zur Akzeptanz durch die Kunden gestellt. Die erste bezog sich auf die Einschätzung der Akzeptanz gleich nach der Einführung von RFID (Frage acht), die zweite fragte nach der (wiederum geschätzten) Akzeptanz zum Zeitpunkt der Befragung (Frage neun). Auch diese Ergebnisse können nur Tendenzen anzeigen, da sie auf Schätzungen beruhen.

Dass bei der heutigen Akzeptanz der Wert „niedrig“ nicht mehr auftaucht, gleichzeitig der Prozentsatz der mittleren Akzeptanz gesunken ist, und auch der Wert der hohen Akzeptanz gestiegen ist, lässt darauf schliessen, dass die Akzeptanz nach der Einführungsphase gesteigert werden konnte.

Akzeptanz nach Einführung (F8)

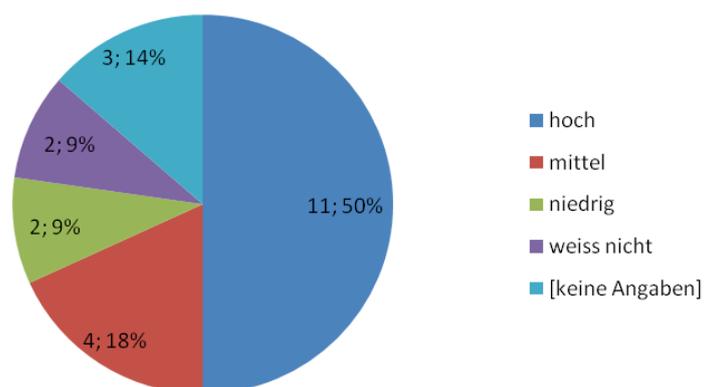


Abbildung 10: Akzeptanz nach Einführung

Akzeptanz heute (F9)

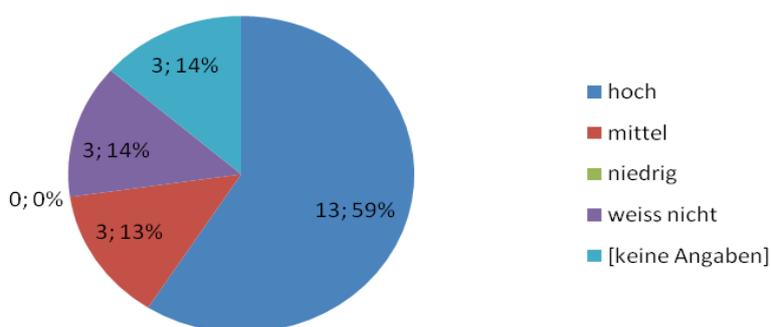


Abbildung 11: Akzeptanz heute

Wenn man den Bibliotheksnutzenden die Wahl lässt zwischen einer herkömmlich betreuten Ausleihtheke und den Selbstverbuchungsautomaten, kann die Quote der Ausleihen über die Selbstverbuchungsstation ein Indiz für die Akzeptanz des RFID-Systems durch die Kunden darstellen. Frage zehn gab Auswahlmöglichkeiten, wie hoch diese Quote etwa sei und öffnete gleichzeitig ein Freitextfeld.

Das Resultat der Antworten ist schwierig zu deuten, da das Bild sehr heterogen ist. Viele Kommentare (insgesamt 9) weisen auf den entsprechenden Gebrauch oder Nichtgebrauch der Selbstausleihe hin. Die Zahlen müssen als Schätzungen betrachtet werden und es muss berücksichtigt werden, dass RFID in vielen der befragten Bibliotheken noch relativ neu ist und sich die Selbstverbuchungsquote noch verändern kann, bis alle Benutzer sich damit auskennen und es die Bibliothek auch wagt, klar aufzuzeigen, wie sich der Benutzer verhalten soll.

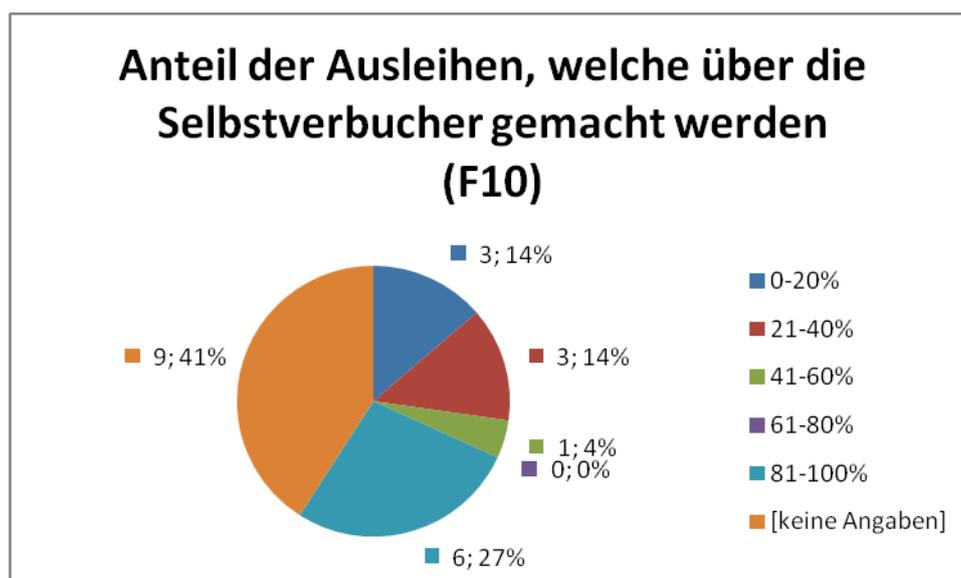


Abbildung 12: Selbstverbucher-Quote

3.4.5 Vorhandene Bedenken und deren Ausräumung

Ebenfalls in Frage acht wurde gefragt, ob es Bedenken (Gesundheit, Datenschutz) seitens der Benutzerschaft zur RFID-Technologie gegeben habe und wie diese ausgeräumt worden seien.

Die Antworten reichen von „keine Bedenken“ oder dass RFID von den Kunden gar nicht wahrgenommen werde über vereinzelte Bedenken (z.B. bezüglich der Gesundheit), die individuell besprochen werden konnten über die Information über die genauen Daten auf den Chips (datenschutzkonform) bis zu Bedenken, die beim Personal aufgetreten sind. Bei letzteren Bedenken wurde darauf reagiert, indem beim Nachrüsten nicht mehr als sechs Stunden an den RFID-Stationen gearbeitet wurde.

Eine Bibliothek, welche erst die Umstellung plant, schreibt, dass sie deswegen von der Planung her keine Bedenken hätten.

Eine ausführliche Antwort beschrieb, dass sehr auf den Datenschutz geachtet worden sei (keine Daten auf den RFID-Chips) und dass bezüglich des Gesundheitsschutzes Empfehlungen an die Mitarbeitenden abgegeben wurden. Einige hätten sich beklagt, dass sie die auf kurzen Distanzen (10-15 cm) die von der Antenne ausgestrahlten Wellen gespürt hätten. Deshalb wurde empfohlen, die Antennen nicht zu nahe an der Tischkante zu platzieren und sich nicht darüber zu beugen. Ausserhalb der Ausleihe wurden die Antennen nicht fixiert, sodass sie entfernt werden können. Sie können auch abgeschaltet werden. Die hauptsächlichen Probleme bezüglich der Gesundheit seien vor allem durch WLAN (WIFI) verursacht gewesen.

In einer befragten Bibliothek sei die erste Frage der Kunden meist gewesen, ob Personal eingespart würde. Diese Frage konnte klar verneint werden.

3.4.6 Austausch/ Bekanntheit der RFID-Bibliotheken untereinander

Frage elf fragte nach Bibliotheken, mit denen ein Austausch bezüglich RFID stattgefunden hatte. In knapp 70% der Fälle (1 Enthaltung) fand ein solcher Austausch statt. Folgende Bibliotheken wurden genannt (in Klammer wird, bei mehr als einer Nennung, die Anzahl Nennungen erwähnt).

Gemeinde- und Schulbibliothek Dietlikon, Grüne Bibliothek, KB Baselland (4), KB Frauenfeld, Könizer Mediotheken, Kornhausbibliotheken Bern (3), Pestalozzi-Bibliothek Zürich (2), Stadtbibliothek Dietlikon, Stadtbibliothek Uster, Stadtbibliothek Winterthur (11), Stadtbibliothek Zofingen, Stadtbibliothek/Gemeindebibliothek Baar (3). Stadtbibliothek München (2), Holland allg.

Die Anschlussfrage gab Gelegenheit, die sonst noch bekannten RFID-Bibliotheken (hier mit Einschränkung auf die Schweiz) zu nennen. Folgende Bibliotheken wurden genannt:

ABG Basel (3), Architekturbibliothek der ETH Lausanne, Bibliotheken von 4 Instituten der Universität Basel (Romanistik und Orientalistik) in der Maiengasse), Bibliothèque municipale de Genève, Gemeinde- und Schulbibliothek Dietlikon, Gemeindebibliothek Baar (6), Grüne Bibliothek der ETH Zürich (2), Kantonsschule Frauenfeld, Kantonsschule Hohe Promenade in Zürich, KB Baselland (5), KB Frauenfeld, Kornhausbibliothek Bern (2), KV-Zürich Business, Langenthal (2), médiathèque Valais, Pestalozzi-Bibliothek Zürich (4), Regionalbibliothek Affoltern, Stadt- und Regionalbibliothek Uster (2), Stadtbibliothek Baden⁵⁰, Stadtbibliothek Dietlikon, Stadtbibliothek Dübendorf, Stadtbibliothek Winterthur (8), Stadtbibliothek Zug (3), Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern (2), Zofingen,

Erfreulicherweise waren die meisten der genannten Schweizer Bibliotheken bereits in der Befragung enthalten. Dies bestätigt auch die getroffene Annahme, dass sich die RFID-Bibliotheken untereinander kennen. Auf die Bibliotheken, welche bis zur Umfrage nicht bekannt waren, wurde mit einem E-Mail oder Telefonanruf reagiert. Es wurde gefragt, ob sie RFID einsetzen und falls ja, seit wann. Aufgrund des knappen Zeitrahmens dieser Arbeit war es nicht möglich, diese Bibliotheken nachzutesten.

3.4.7 Auswahl der RFID-Anbieter

In der Übersicht in Kapitel 3.3.1 ist ersichtlich, welche Bibliotheken mit welchen Anbietern zusammenarbeiten. Um noch ein detaillierteres Bild der Marktsituation zu erhalten, wurde

⁵⁰ Auf Nachfrage stellte sich heraus, dass die Stadtbibliothek Baden im Moment kein RFID-Einsatz plant (persönliches Mail von P. Rutishauser vom 10.07.2009).

nach den Anbietern der engeren Wahl gefragt. Bibliotheca-RFID wurde 17 Mal genannt, 3M/Checkpoint und Nedap je fünf Mal, InfoMedis und „Andere“ je zwei Mal und Novatec ein Mal. EasyCheck, D-Tech und Intellident wurden nicht genannt.

Bei der Anschlussfrage nach den Kriterien für die Wahl wurde der Preis resp. die Kosten von sieben Bibliotheken genannt. Je vier Nennungen weisen die Zusammenarbeit mit dem Bibliothekssystem und die kaum bestehende Auswahl an Anbietern zu jener Zeit auf. Doch auch die Nähe (auch in Bezug auf den Service) und die Erfahrung sind wichtige Kriterien, sie wurden je drei Mal aufgezählt. Einzelnennungen waren Zuverlässigkeit, Service, Qualität, Funktionalitäten, Erfüllen des Pflichtenheftes, Einsatz in Citrix-Umgebung, Mitarbeit bei neuem Konzept sowie die Erkenntnis nach durchgeführten Tests, dass das System an die eigene Arbeitsweise angepasst und einfach sei. Eine Person konnte die Entscheidung nicht rekonstruieren.

3.4.8 Empfehlungen

Es ist sehr schwierig, die Lessons learned, welche eine Institution gesammelt hat, zu erheben. Frage 14 war deshalb so formuliert, dass nach Empfehlungen bezüglich der Umstellung und des Einsatzes von RFID gefragt wurde. Als erklärender Untertitel wurden die Fragen „Worüber wären Sie vielleicht froh gewesen, es im Voraus zu wissen?“, „Woran sollte man denken?“ und „Gab es unerwartete Auswirkungen/Ausgaben?“ nachgestellt. Im Folgenden werden die einzelnen Empfehlungen nicht codiert, sondern nur zusammengefasst, gruppiert und anonymisiert wiedergegeben. Wörtliche Wiedergaben sind mit Anführungszeichen gekennzeichnet.

Empfehlungen zum Projektablauf

- Strichcodes beibehalten (Zur Absicherung, viele Ausnahmen, schrittweise Umstellung).
- Genügend Zeit einplanen („grundsätzlich ist ALLES komplexer als man denkt, kann aber in der Praxis problemlos funktionieren.“).
- Schrittweise Einführung hat sich bewährt.
- Personal laufend informieren und einbeziehen. Schulung mit einplanen. „Handling [...] war ungewohnt und musste geübt werden.“
- Konvertierung braucht sehr viele Personalressourcen. Leute aus Regionalen Arbeitsvermittlungszentren/ Studierende können gut eingesetzt werden. Entscheidung, welche Bestände alle konvertiert werden, sollte nicht (nur) vom Preis der Label, sondern auch vom Personalaufwand abhängen.

Empfehlungen zum Wissensmanagement

- Bibliotheksbesuche/Austausch (unter Bibliotheken: „dort viele Fragen stellen“).
- „Beratung/Tipps von Firma XY unzufriedenstellend [...] mehr Tipps [...] von anderen Bibliotheken einholen.“
- Webseite zu RFID vom Bibliotheksportal⁵¹ konsultieren.
- Es sind sehr unterschiedliche Informationen bezüglich der zu verwendenden Labels in Umlauf. Man sollte sich bewusst sein, dass es am Anfang mit den neuen Medien Störungen geben kann.

Empfehlungen zur Systemwahl

- „Technische Kompetenz [seitens des RFID-Anbieters] fordern. [...]“.
- Mehrere Anbieter einladen (auch in Hinblick auf technische Unverträglichkeiten). Sich erkundigen, ob die eigene Bibliothekssoftware ein RFID-System anbietet.
- „Die gesamte Produktpalette von einer Firma wählen.“
- RFID ist ausgerichtet für die Erstinstallation einer Selbstausleihe und eines Sicherungssystems. Für eine Bibliothek, die diese beiden Funktionen schon hat (auf Barcodebasis) ist es nicht unbedingt nötig und teuer.

Empfehlungen zum Umstellen/Ausrüsten

- Bestandsgrösse gut und grosszügig berechnen (z.B. Mehrfach-Scheiben, mehrere Exemplare an einem Katalogisat etc.). Nachbestellungen von Etiketten so zu vermeiden versuchen.
- „Nachrüsten von Büchern dauert weniger lang, als man meint. – Das Nachrüsten von Nonbooks hingegen ist sehr aufwändig.“
- (Gemietete) Mobile Stationen sind empfehlenswert [für Konvertierung].
- „Ausleihe an Selbstverbuchungsstationen ist je nach Kunde erklärungsbedürftig.“

Empfehlungen aufgrund akuter Probleme

- „Nonbooks zu Medienpaketen ist schwierig und nur bedingt empfehlenswert [...]“.
- „Kreativität beim Sichern/Ausrüsten von digitalen Medien/Mehrfachpackungen nötig.“
- Sicherung Nonbooks unbefriedigend.

⁵¹ Vgl. <http://www.bibliothekportal.de/hauptmenue/themen/rfid/> (zuletzt geprüft am 11.07.2009).

- Möbel: Material des Mobiliars (Regale, Theken) und Abstände der RFID-Platten an Theken prüfen. Möglichst kein Metall! Ggf. sind Anpassungen nötig, die man budgetiert haben muss.
- RFID-Benutzerausweise: „Unerwartete Auswirkung: beim Mittragen von 3 Benutzungsausweisen (mit RFID Chip) in einem Portemonnaie kann in Warenhäusern (bspw. Migros) ein Fehlalarm ausgelöst werden. Dies kann durch Fächern der Ausweise bzw. durch Umpacken verhindert werden. Dies ist ein Problem, das bei allen Bibliotheken unabhängig vom Lieferanten auftritt. Es hat nichts mit der RFID-Technik an sich zu tun. Herkömmliche Warensicherungen erkennen einen gewissen Anteil Metall und schlagen Alarm. Dies ist bei exakt drei RFID-Ausweisen, die genau aufeinanderliegen, der Fall.“
- Kontakt mit Kundschaft ist von beiden Seiten gewünscht und wichtig -> Schlechte Erfahrungen mit Selbstverbucher.
- Inventur funktioniert nicht (genügend gut).

3.4.9 Ursprüngliche Ziele und deren Erreichung

Die Frage nach den Zielen (F15) lautete: „Was waren die ursprünglichen Ziele der Umstellung und konnten diese erreicht werden?“

Erwartungsgemäss fielen die Antworten sehr heterogen aus. Am meisten genannt wurden das Ziel der Mediensicherung (11 Mal) und die Installation der Selbstausleihe (6) genannt. Eine grosse Erwartung an das neue System war auch, dass das Personal entlastet (3) und mit dem bestehenden Personal der Anstieg an Ausleihen bewältigt werden konnte (4) und Umverteilungen möglich wurden (2, 1: „ist geplant, dass“.). In die gleiche Richtung geht die Erwartung, dass die Wartezeiten reduziert werden können (3).

Ausserdem wurde mehrmals genannt, dass der Bibliothek durch die Einführung von RFID ein modernes Image verliehen werden konnte (2, 1 davon als „Zusatznutzen“ gekennzeichnet.)

Einfache Nennungen waren die angestrebte automatische Buchrückgabe, die automatische Sortierung, die zusätzliche Ausleihmöglichkeit und erweiterte Zugänglichkeit (ausserhalb der Öffnungszeiten mit Ausleihe), der Wechsel auf ein ausbaufähiges System (bisheriges wurde obsolet und der Service nicht mehr garantiert) und die Vereinfachung der Ausleih- und Rückgabevorgänge.

In den meisten Fällen wurden die Ziele erreicht. Es kann natürlich nicht ausgeschlossen werden, dass nur Ziele genannt wurden/bei den Befragten in Erinnerung geblieben sind, welche sich auch umsetzen liessen. Die Antworten lassen aber darauf schliessen, dass die

Bibliotheken mehrheitlich zufrieden sind. Eine Bibliothek erhoffte sich eine zuverlässigere Diebstahlsicherung, geht nun aber davon aus, dass „bei der Sicherung [...] wahrscheinlich Abstriche“ gemacht werden müssen. Ein ähnlicher Kommentar lautet: „Mediensicherung: nein, nicht unser Ziel (zu viele Fenster, zu viele non-books mit vielen Dokumenten) [...]“ Offenbar scheint auch hier die Mediensicherung von Non-Books kritisch eingestuft zu werden.

3.4.10 Ungelöste Probleme

Bei der Frage nach bestehenden ungelösten Problemen wurden meist die (Sicherung von) Non-Books genannt (6 Mal; 1 davon bezieht sich nur auf BluRay Discs; 1 davon bezieht sich nur auf gebrannte DVDs.). Ein ähnliches Problem ist das Ausrüsten von Medienpaketen⁵² (3). Ebenfalls mehrfach erwähnt wurden Probleme/Unzulänglichkeiten der Sicherungsgates (3). Zwei Mal wurde beschrieben, dass die Inventur mittels RFID noch nicht funktioniere.

Einfache Nennungen waren zudem die nicht mögliche Verlängerung an den Selbstverbuchungsstationen, ein zu wenig klarer Quittungsdruck, die Langsamkeit alter Selbstverbucher, die Ausstattung von gemieteten Rotationsbeständen, das nicht zuverlässige Funktionieren eines einzelnen Arbeitsplatzes, Kompatibilitätsprobleme zwischen RFID-Software und Bibliothekssystem, eine nicht 100% stabile Selbstausleihe, sowie das Problem, dass Medien einer anderen Zweigstelle nicht zurückbuchbar sind.

3.4.11 Kosten

Eine der letzten Fragen bezog sich auf die Kosten für die Umstellung auf RFID (ohne Personalkosten für Ausrüstung, Schulung etc.). Diese Frage wurde nicht in allen Fällen beantwortet. Die Kosten bewegen sich im Bereich ab 40'000 CHF bis 150'000 und mehr. Diese Angaben sind allerdings kaum vergleichbar, da jede Bibliothek individuelle Ansprüche hat und die befragten Bibliotheken sehr unterschiedlich gross waren (und z.T. sogar Filialen hatten). Eine sehr hilfreiche Aussage hat eine Bibliothek mit einer Bestandsgrösse von 30'000 - 40'000 Einheiten gemacht, indem sie auf die jährlich wiederkehrenden Kosten von ca. 20'000 Fr. für Wartung, Updates, Verbrauchsmaterial (Labels, Benutzungsausweise) hinwies.

Es ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass je nach Ausstattung einer Bibliothek mit Kosten für bauliche Massnahmen oder Möblierung gerechnet werden muss. Dass die Einführung von RFID auch zusätzliche Personalkosten erzeugen kann, wird in Kapitel 5.2 beschrieben.

⁵² In der Regel beinhalten diese auch Non-books, wo ausdrücklich nur von Medienpaketen die Rede war, wurde der Kommentar nur dieser Kategorie zugeteilt.

3.5 Zusammenfassung und Reflexion

3.5.1 Zusammenfassung

Die Umfrage hat viele interessante Ergebnisse hervorgebracht. So sind die meisten Bibliotheken, welche RFID einsetzen, allgemeine öffentliche Bibliotheken (14). Bezüglich der Anbieter von RFID-Systemen wurde festgestellt, dass die Firma Bibliotheca-RFID mit über 70% den Markt dominiert. Viele Bibliotheken geben an, zum Zeitpunkt der Einführung von RFID kaum Wahlmöglichkeiten bezüglich des Anbieters gehabt zu haben. Der Trend, auf RFID umzusteigen scheint anzuhalten.

Die meist genutzten Funktionen sind die Mediensicherung und die Selbstausleihe. Am wichtigsten ist den Bibliotheken denn auch die Möglichkeit der Mediensicherung, erst danach folgen die mit RFID eingehende Modernisierung, die freiwerdende Zeit für Kundenservice und die Entlastung des Personals von Routinetätigkeiten. Wirtschaftliche Überlegungen scheinen nicht primär der Grund für den Einsatz von RFID zu sein. RFID scheint im Moment keine bestehenden Arbeitsplätze zu kosten. Die Folgen des Einsatzes von RFID werden als nicht sehr gross eingestuft, es finden Umverteilungen statt und nötige Personalaufstockungen werden mit RFID verhindert.

Die Zufriedenheit mit dem RFID-System ist mehrheitlich zwischen „leicht unzufrieden“ und „zufrieden“, nicht „sehr zufrieden“, was auf Verbesserungspotential schliessen lässt. Seitens der Benutzer konnte die Akzeptanz nach einer Einführungsphase erfreulicherweise gesteigert werden.

Das Publikum in der Schweiz scheint nur wenige Bedenken gegenüber der neuen Technologie zu haben. Seitens der Bibliotheken wird aber auch bereits proaktiv auf den Datenschutz geachtet.

Wie es in den Empfehlungen genannt wird, fand in knapp 70% der Fälle vor der Einführung ein Austausch mit RFID-Bibliotheken statt.

Weitere Empfehlungen betreffen die Zeit- und Ressourcenplanung, die notwendige Personal- und Benutzerschulung und das Achten auf Metall im Mobiliar.

Die von den Bibliotheken gesetzten Ziele (Mediensicherung, Selbstausleihe, Entlastung) wurden meist eingehalten. Probleme bereiten im Moment mehrheitlich die Non-Books (Sicherheit), die Medienpakete, die Sicherungsgates und die RFID-unterstützte Inventur.

Die Kosten sind je nach Bibliotheksgrösse und –ausstattung sehr unterschiedlich und lassen sich nicht vergleichen.

Abschliessend lässt sich festhalten, dass die Entwicklung von RFID im Schweizer Bibliothekswesen in vollem Gang ist und es auch in der aktuellen Phase wichtig ist, dass die

Bibliotheken sich weiter vernetzen und austauschen. Sowohl für wissenschaftliche wie auch für allgemeine öffentliche Bibliotheken birgt RFID viele Chancen, die es durch geeignete Systeme und sinnvollen Einsatz zu nutzen gilt. Die ersten Erfahrungen sind gemacht worden, nun geht es darum, herauszufinden, ob die Technologie sich in den restlichen Schweizer Bibliotheken etablieren kann.

3.5.2 Reflexion

Mit 22 von 34 Bibliotheken wurden rund zwei Drittel der RFID-Bibliotheken befragt. Diese Menge ist, absolut betrachtet, sehr klein. Einige wenige hinzukommende Bibliotheken können also die gefundenen Aussagen wieder ändern. Eine statistische Prüfung der Ergebnisse konnte nicht vorgenommen werden.

Es wird empfohlen, die Befragung in der Zukunft zu wiederholen und die noch nicht befragten RFID-Bibliotheken zu erfassen. Der Online-Fragebogen hat sich als sinnvoll erwiesen. Anpassungen müssten im Bereich der Fragen zur Akzeptanz und bei den statistischen Daten vorgenommen werden. Eine Erweiterung auf Wirtschaftlichkeitsüberlegungen wäre denkbar, müsste aber allenfalls separat betrachtet werden.

3.6 Ausblick

Aufgrund der Ergebnisse der Online-Befragung wird hier ein Ausblick gewagt. Der Ausblick ist nach Bibliothekstypen gegliedert.

3.6.1 Allgemeine öffentliche Bibliotheken

Im Bereich der allgemeinen öffentlichen Bibliotheken darf aufgrund der Anzahl Projekte der letzten Jahre davon ausgegangen werden, dass der Trend zu RFID weiter anhalten wird. Als Knackpunkt könnte sich hier der Umgang mit Non-Books erweisen, welche einen immer grösseren Stellenwert in den Bibliotheken einnehmen, gleichzeitig aber noch schwierig und unter Umständen aufwändig und teuer zu sichern sind.

RFID bringt insbesondere den allgemeinen öffentlichen Bibliotheken viele Vorteile und es ist noch viel ungenutztes Potential vorhanden. Die Mitarbeitendenförderung muss intensiviert werden, damit die freiwerdenden Ressourcen auch sinnvoll eingesetzt werden können. Da dank RFID mehr Personal für die Beratung der Bibliothekskunden zur Verfügung steht, kann das den Bibliotheken helfen, sich im Umfeld von Internet und Neuen Medien zu positionieren. RFID stellt daher eine grosse Chance dar, die es zu nutzen gilt.

3.6.2 Studien- und Bildungsbibliotheken

Wenn sich die Studien- und Bildungsbibliotheken in Zukunft verstärkt in Richtung Public Library entwickeln, wird sich auch bei ihnen der Schwerpunkt auf die Ausleihe verlagern. Hier ist der Einsatz von RFID sehr sinnvoll. Im Bereich der Sammlungen, wo es um den Erhalt von Kulturgut geht, ist RFID nicht zwingend notwendig. Je nach Bereich gelten für diese Bibliotheken also die Erkenntnisse aus den allgemeinen öffentlichen Bibliotheken oder aus den wissenschaftlichen Bibliotheken.

3.6.3 Wissenschaftliche Bibliotheken

Im Bereich der wissenschaftlichen Bibliotheken gestaltet sich die Prognose sehr schwierig. Die Tatsache, dass schon erste RFID-Systeme in wissenschaftlichen Bibliotheken umgesetzt worden sind und weitere in Planung sind, zeigt, dass RFID grundsätzlich auch in diesem Umfeld einen Mehrwert erbringen kann. Hinderlich könnten aber die grossen Bestände vieler wissenschaftlicher Bibliotheken sein und die im Verhältnis dazu geringen Ausleihen. Bei Medien, die kaum genutzt werden, lohnen sich Kauf, Ausstattung und eventuell Austausch von Labels nicht in jedem Fall. Andererseits bietet RFID bei solchen grossen wissenschaftlichen Bibliotheken im Bereich der Prozessoptimierung (Mediensortierung, Inventur/Revision, Bestandspräsentation und allgemein bibliothekarische Geschäftsgänge) ein enormes Potential. Die Umverteilung von Ausleihtätigkeit in Beratungstätigkeit wäre sicherlich auch wünschenswert, könnte jedoch möglicherweise auch anders erreicht werden, beispielsweise durch eine klare Trennung von bibliothekarischem Auskunftspersonal und weniger hoch qualifiziertem Ausleihpersonal. Auch kleinere wissenschaftliche Bibliotheken könnten in Zukunft ein Interesse an RFID entwickeln, da es ihnen dadurch möglich würde, längere Öffnungszeiten oder unbetreute Randzeiten anzubieten.

4 Markt / Angebot

Entsprechend zum Kapitel 3, in welchem die Situation in den Schweizer Bibliotheken erforscht wurde, wird an dieser Stelle das Angebot von RFID-Komponenten für Bibliotheken beschrieben. Der Fokus liegt dabei auf Anbietern von Komplett-Systemen. Anbieter, die nur in den USA, Australien oder in Asien tätig sind, werden nicht beachtet. Nachdem in der Umfrage bei Bibliotheken bekannt wurde, dass die Auswahl zum Zeitpunkt des Umstiegs nicht ausreichend war, soll dieser Aspekt genauer untersucht werden.

Die Ergebnisse einer klein angelegten Befragung von ausgewählten Anbietern folgen nach einer kurzen Beschreibung des Marktes und der Preisentwicklungen.

4.1 RFID-Markt

Die Technologie RFID konnte sich in vielen Bereichen etablieren. Im Folgenden soll nur die Marktsituation von Bibliotheks-RFID betrachtet werden.

Kern (2008, S. 8) schreibt dazu: „Die Bibliotheken haben eine viel wichtigere Stellung im RFID-Markt eingenommen, als dies vor ein paar Jahren anzunehmen war.“ Dies, weil Bibliotheken geschlossene Systeme sind und sich hier, im Gegensatz zu vielen prognostizierten Anwendungsgebieten, der Einsatz von RFID lohnt. Gemäss Kern (2008, S. 8) arbeiteten im Jahr 2008 weltweit schon mehr als 1700 Bibliotheken mit RFID.

Es gibt drei Gruppen von Anbietern im RFID-Markt. Einerseits die Anbieter von RFID-Systemen, die in den meisten Fällen Komplettlösungen anbieten (Hard- und Software). Andererseits gibt es die RFID-Chip-Hersteller und die Transponder-Produzenten, welche die „RFID-Label“ herstellen. Während es in den verschiedenen Sprachgebieten weltweit schätzungsweise 30-50 Anbieter von RFID-Systemen für Bibliotheken gibt, wird „der Chipmarkt [...] klar von einem Hersteller dominiert. Nun ziehen langsam andere nach [...]“ (Kern, 2008, S. 8).

Für Bibliotheken ist die Anzahl der Medien, resp. die Anzahl der benötigten Transponder, ein grosser Budgetposten bei der Umstellung auf RFID. Bezogen auf den Preis für RFID-Etiketten von vor fünf Jahren hat sich dieser um 80% reduziert. Der Preis scheint sich nun bei 20 Cent einzupendeln. (Kern, 2008, S. 9) Diesen Preissturz ist dem freien Markt und den Überkapazitäten im Chipmarkt zu verdanken. Nun gilt es, die Unabhängigkeit von bestimmten Chips zu behalten⁵³.

⁵³ Die verwendeten Chips sollen also namentlich nicht durch das Verbuchungssystem, Buchlieferanten oder das Bibliothekssystem vorbestimmt werden (Kern, 2008, S. 9).

Während sich im Bereich der Qualität langsam Prüfkriterien und Schnelltests etablieren, gibt es seitens der RFID-Anbieter kaum Neuentwicklungen. Laut Kern werden die Softwarekomponenten, insbesondere die Schnittstellen (SIP2 oder NCIP) immer teurer und weisen grosse Preisdifferenzen auf (Kern, 2008, S. 9–10).

Wie die Ausführungen gezeigt haben, ist die Entscheidung für einen Anbieter eines RFID-Systems die wichtigste. In den folgenden Abschnitten sollen deshalb diese Anbieter genauer betrachtet werden.

4.2 Beschreibung der Anbieter-Befragung

Vorgehen und Auswahl

Die Recherche nach Anbietern von RFID-Gesamtlösungen im Bereich der Bibliotheksautomation zeigte, dass viele Firmen ausschliesslich Projekte in USA, Australien oder Singapur betreuen. Diese Firmen wurden hier bewusst weggelassen, da davon ausgegangen wird, dass sich Schweizer Firmen auf geografisch nähere Partner konzentrieren. Ausserdem müsste man bei diesen Firmen zuerst die Information bekommen, ob sie überhaupt Schweizer Bibliotheken betreuen würden.

Es wurden neun Anbieter aus der Schweiz, Deutschland und dem übrigen Europa ausgewählt und mittels eines deutschen oder englischen PDF-Formulars zu den Tätigkeitsbereichen, Produkten, Konkurrenz- und Marktsituation, Preisen sowie zur Unternehmung/RFID-Abteilung befragt⁵⁴. Die fünf beantworteten Fragebögen machen einen Rücklauf von 56% aus. Obwohl wichtige Unternehmen fehlen, wurde darauf verzichtet, die Ergebnisse der Befragung mit Informationen der Webauftritte der Firmen zu vermischen. Die Befragung dauerte aufgrund des zögerlichen Rücklaufs vom 11.06.2009 bis zum 09.07.2009. Am 09.07.2009 kam ein letzter Fragebogen zurück und die anderen Anbieter waren bis dahin drei Mal erfolglos angefragt worden.

4.3 RFID-Anbieter

Die angeschriebenen Anbieter sind im Anhang näher beschrieben, wobei der Fokus auf die Niederlassungen gelegt wird. Weitere Informationen können auf den Webseiten der entsprechenden Firmen bezogen werden.

Untenstehende Tabelle gibt in konzentrierter Form einen Überblick über einige Kennzahlen zu den fünf erfolgreich befragten Firmen.

⁵⁴ Die Fragen der PDF-Formulare sind im Anhang in deutsch und englisch einsehbar.

Tabelle 7: Firmeninformationen RFID-Anbieter

Firma	Im Bereich Bibliotheks-RFID seit	VzÄ	Anzahl RFID-Bibliotheksprojekte
Bibliotheca-RFID	2002	35, weltweit 85	Mehr als 400 ⁵⁵
EasyCheck	2005 (vorher bei ekz)	10.5	Ca. 60 (ohne Zweigstellen)
InfoMedis	MA seit 1991 im RFID-Bereich tätig	4	Ca. 20 in 2 Jahren
Crisplant	2003	Ca. 500	15
Novatec	2005	8/10	25

4.4 Ergebnisse

4.4.1 Tätigkeitsbereiche

Die erste Frage bezog sich auf die Tätigkeitsbereiche. Die Ergebnisse zeigen auf, ob sich eine Bibliothek für gewisse Komponenten an eine weitere Firma wenden müsste.

Ausser InfoMedis bieten alle Anbieter Hardware, Software, Artikel zur Medienausrüstung (Label) sowie Projektmanagement, Schulungen und Serviceverträge an.

Die InfoMedis AG ist im Kreis der befragten RFID-Anbieter ein Sonderfall, da sie sich „auf RFID-Software im Bereich Bibliotheken, Spitälern und Museen/Archiven spezialisiert“ hat. InfoMedis bietet zum Teil Hardware an, produziert diese aber nicht selbst. Im Bibliotheksbereich ist InfoMedis meist nur im Business-to-Business-Bereich tätig. (Quelle: Antwort in der von der Autorin durchgeführten Umfrage, 2009)

4.4.2 Produkte

Bei der Frage nach den angebotenen Produkten wurde nach Labeln (Buch, CD/DVD, Games), RFID-Benutzerkarten, Selbstverbucher, Personalarbeitsstationen, Sicherheitsgates, mobiler Inventurgeräten, mobilen Konversionsstationen sowie Unterstützung bei der Umstellung/Konversion gefragt. Bis auf InfoMedis bieten alle Anbieter sämtliche abgefragte Produkte an.

⁵⁵ Bemerkenswert bei Bibliotheca-RFID ist nicht nur die grosse Anzahl der bis dato ausgeführten Projekte, sondern auch, dass Kern für diese Firma anfangs Januar 2004 noch erst 26 Projekte auflistet (Kern, 2004, S. 323-324).

Als weitere Angebote wurden genannt: Self service check out and Outdoor self service check in (Crisplant), Besucherzählgeräte, Kassenautomaten, Musik-Terminal, Schlüsselleih-automat, weiteres techn. Zubehör (EasyCheck). An anderer Stelle wird zudem erwähnt: Konvertierung oder Inventar Service (Bibliotheca-RFID) und Bezahlautomaten, Schlüsselverwaltung, CD- und Buchspender für den 24h Betrieb (Novatec).

InfoMedis bietet Label, RFID-Benutzerkarten, Software für Selbstverbucher und Personalarbeitsstationen an.

Technische Kennzahlen

Gleichzeitig wurde in diesem Abschnitt der Befragung nach den technischen Kennzahlen der verschiedenen Komponenten gefragt. Da die Fragen nicht ideal formuliert waren, können nicht alle Ergebnisse ausgewertet werden.

Alle Anbieter arbeiten im HF-Bereich mit offenen Systemen, welche das dänische Datenmodell unterstützen.

Bei den Selbstverbuchern liegen die Reichweiten zwischen 20 und 45 cm. Es können so viele Bücher⁵⁶ gleichzeitig verbucht werden, wie die Stapelhöhe die Reichweite des Gerätes nicht überschreitet. Die grossen Unterschiede der genannten Reichweiten erstaunen und lassen erkennen, wie schwierig es für Bibliotheken ist, die verschiedenen Hersteller-Versprechen abzuwägen. Bei der Personalarbeitsstation liegen die Werte sogar zwischen 10 und 45 cm.

4.4.3 Kompatibilität

Während Bibliotheca-RFID aufgrund der grossen Menge an durchgeführten RFID-Projekten keine Bibliothekssysteme nennt, mit welchen schon zusammengearbeitet wird, werden von den anderen Anbietern überraschend viele Bibliothekssysteme genannt (hier in alphabetischer Reihenfolge): aStec, BIBer, Biber, BOND, Conserto, Datronic, DDE Liebra, Evergreen, ExLibris, Horizon, julit, KRZN, LIB-IT, Millenium, OCLC / OCLC-PICA, Polaris, Sirsi, etc..

Bezüglich der Kosten seitens der Bibliothekssysteme konnten leider keine konkreten Angaben gemacht werden.

⁵⁶ Bei anderen Medien, insbesondere AV-Medien wird diese Reichweite durch andere Faktoren verkleinert werden.

4.4.4 Konkurrenz/ Markt

Konkurrenzvorteile

Die befragten Firmen positionieren sich sehr unterschiedlich. Nach ihren Stärken (gegenüber der Konkurrenz) befragt, werden folgende Aspekte genannt: Produktentwicklung Soft- und Hardware selber resp. in Deutschland (Bibliotheca-RFID/ EasyCheck), bestehende Allianzen mit BIBLIOTHEKSSYSTEM-Anbietern (Bibliotheca-RFID), innovatives Produktemanagement /zielorientiertes Marketing sowie Support, Werbung, und individuelle Betreuung durch Fachpersonal (EasyCheck). Crisplant legt den Schwerpunkt auf das Know-How im Bereich Sortierung und des Bücherwagen-Designs. Novatec fokussiert auf flexible Software und eine Vollintegration in alle Bibliothekssysteme. InfoMedis bietet gemäss eigenen Angaben kostengünstig einsetzbare RFID-Software an und betont, dass es wichtig ist, nicht von Systemanbietern abhängig zu sein.

Prestigeprojekte

Bei der Frage nach Prestigeprojekten wurden leider keine Schweizer Bibliotheken genannt. Folgende Bibliotheken werden explizit aufgeführt: HÖB (Hamburger Öffentliche Bücherhallen. Heute: Bücherhallen Hamburg) (Crisplant); Stadtbibliothek Münster, Stadtbibliothek Frankfurt, Stadt- und Landesbibliothek Potsdam (EasyCheck); Stadtbibliothek Karlsruhe, Stadtbibliothek Krefeld, Universitätsbibliothek Leipzig (Novatec).

Schweizer Markt

Bezüglich des Markterfolgs der Firma in der Schweiz zeigt sich ein interessantes Bild, das zeigt, dass der Markt in diesem Bereich noch stark in Bewegung ist. Bibliotheca-RFID nennt sich "führend im schweizer Markt", wogegen Crisplant und Novatec noch nicht in der Schweiz aktiv sind. EasyCheck bezeichnet den Markterfolg in der Schweiz als „steigend“. InfoMedis bezeichnet sich als führend bei den RFID-Etiketten bezüglich der aktuellen Ausschreibungen von grossen Bibliotheken in Deutschland und der Schweiz.

Grundsätzlich zeigen aber alle Anbieter Interesse am Schweizer Markt. Eine Firma schätzt das Potential auf 6 Mio. Franken.

Die Schwerpunkte der betreuten Kunden bestätigt auch bei dieser Umfrage die getroffene Auswahl der befragten Anbieter: die Anbieter sind vor allem in Westeuropa tätig.

4.4.5 Preise

Bezüglich der Preise halten sich die Anbieter in der Regel sehr bedeckt. Da auch in diesem Fall nicht alle Anbieter Zahlen genannt haben und ein Anbieter bei den Buchlabeln sogar von

Tagespreisen spricht, werden an dieser Stelle nur einige Grössenordnungen zur Veranschaulichung genannt⁵⁷.

Software

Aus der Antwort von zwei Anbietern lässt sich schliessen, dass die Kosten für die RFID-Software auch in den Projektlösungen/Produkten integriert sein können.

Hardware

Für Selbstverbuchungsstationen muss mit 12-21'000 CHF resp. 7'000 bis 12'000 Euro gerechnet werden. Personalarbeitsstationen sind da wesentlich günstiger: hier schwanken die Preise zwischen 1500 CHF und 2'300 CHF.

Für Sicherheitsgates (2 Stück) muss mit 7'500 bis 12'000 CHF gerechnet werden. Mobile Reader sind ab 5'000 CHF erhältlich.

Label und Benutzerkarten

Bei den Buchlabeln können bei einer Abnahmemenge von 2'000 Stück mit Preisen zwischen 0.32 CHF und 0.45 CHF gerechnet werden.

Die CD- und DVD-Label sind erwartungsgemäss teurer. Sie kosten zwischen 0.43 und 0.60 CHF (ab. ca. 1500). Für grössere Bestellmengen (20'000 oder 50'000) sinken die Preise noch etwas.

Ebenfalls interessant sind die Preise für RFID-Benutzerkarten. Die befragten Anbieter geben hier Preise von 0.90 bis 1.70 CHF (ab ca. 1500). Für Mengen ab 20'000 wurden leicht tiefere Preise genannt.

4.5 Zusammenfassung und Reflexion

4.5.1 Zusammenfassung

Für Schweizer Bibliotheken ist die Anzahl RFID-Anbieter immer noch überblickbar. Von den fünf befragten Anbietern von RFID-Systemen für Bibliotheken ist eine Firma auf Software und den b2b-Bereich Business-to-Business spezialisiert. Die anderen Anbieter bieten sowohl Hardware-Komponenten (Selbstverbucher, Personalstationen, Sicherungsschranken etc.), Labels zur Medienausrüstung und Software an. Im Freitextfeld werden ausserdem viele sehr innovative Hardwarekomponenten genannt.

⁵⁷ Zum Teil werden die Preise umgerechnet. Angenommener Kurs: 1 EUR entspricht 1.50 CHF.

Die Reichweiten werden sehr unterschiedlich angegeben. Im Fall der Sicherungsschranken schreibt ein Anbieter, dass typischerweise mit einem Meter Reichweite gerechnet werden könne, 1.20 m ergebe Leselücken. Ein anderer Anbieter jedoch schreibt 1200mm.

Die Liste der Bibliothekssysteme, mit denen RFID umgesetzt wurde, ist erstaunlich lang. Dies heisst, dass RFID in vielen Bibliotheken technisch möglich ist.

4.5.2 Reflexion

Die Auswahl der zu befragenden Anbieter gestaltete sich ziemlich schwierig, da die meisten Firmen weltweit tätig sind und in Europa oft eine Niederlassung haben. Wie die Bibliotheks-Befragung zeigte, ist die Nähe ein wichtiger Faktor bei der Auswahl. Aufgrund des nicht zufriedenstellenden Rücklaufs und der geringen Zahl der Anbieter lassen sich keine absoluten Schlüsse ziehen. Wie die Umfrage bei den Schweizer Bibliotheken (Kapitel 3.3.1) und die Tätigkeitsbereiche der befragten Anbieter (Kapitel 4.4.1) gezeigt haben, wurden grundsätzlich die richtigen Firmen befragt.

Bezüglich des Fragebogens muss bemerkt werden, dass die Fragen in vielen Fällen nicht optimal gestellt wurden und in zwei Fällen ein gewählter Begriff als nicht neutral empfunden worden war⁵⁸. Bei einer nächsten Anbieterbefragung könnten die Reichweiten verkürzt abgefragt werden, indem nach unterstützten Normen gefragt wird. Bei den Prestigeprojekten sollte explizit (auch) nach Schweizer Bibliotheken gefragt werden. Damit die Preise für Labels vergleichbar werden, sollte mit einer vorgegebenen gewünschten Bezugsmenge operiert werden. Das Anbieten eines deutschen und eines englischen Fragebogens hat sich bewährt.

4.6 Ausblick

Im Bereich der Label und RFID-Benutzerkarten sind die Preise mittlerweile sehr tief und aufgrund der Standardisierungsbemühungen besteht hier viel Spielraum in Bezug auf die gewählten Lieferanten. Wie auch die befragten Bibliotheken empfehlen, ist es möglich, das gesamte RFID-System bei einem Anbieter zu beziehen. Die Anbieter scheinen im Moment stark nach Ländermärkten tätig zu sein. Das starke Interesse am Schweizer Markt, zusammen mit der erst geringen Anzahl der Bibliotheken mit RFID lässt den Schluss zu, dass sich hier noch Vieles bewegen kann.

⁵⁸ Es handelt sich hier um das mobile Lesegerät und das Gerät für den Personalarbeitsplatz.

5 Lessons Learned

Dieses Kapitel schliesst die Arbeit ab, indem die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Literaturstudium und den beiden Umfragen verdichtet werden. Nachdem die Early Adopters in der Schweiz erste Erfahrungen mit der neuen Technologie gesammelt haben, geht es darum, zusammenzufassen, welche Lektionen gelernt wurden und wo noch Entwicklungspotential besteht.

Detaillierte Informationen bezüglich Kundenreaktionen, personellen Auswirkungen und der Zufriedenheit mit den gewählten Systemen finden sich in der Auswertung der Bibliotheksbefragung im Kapitel 3.4 und werden an dieser Stelle nicht wiederholt. Ebenfalls dort aufgeführt sind die einzelnen Empfehlungen der befragten Bibliotheken. Dieses Kapitel möchte kurz und prägnant nochmals die wichtigsten Lessons Learned rund um RFID darstellen.

Das Kapitel ist gegliedert in die Teilbereiche Nutzen und Folgen, Planung und Kosten, Funktionen, Bauliche Massnahmen und Möblierung sowie Labels/Ausrüsten.

5.1 Nutzen und Folgen

RFID lohnt sich gemäss Sprengel (2007, S. 77) für Bibliotheken, die (im Verhältnis zum Bestand) viele Ausleihen aufweisen. Dies darum, weil RFID das grösste Potential im bei der Automatisierung der Verbuchungsvorgänge aufweist. Zudem wird die Mediensicherung effizienter, die Ergonomie verbessert und das Image der Bibliothek modernisiert. Durch die Selbstverbuchung gewinnt der Kunde eine grössere Zeitautonomie sowie mehr Diskretion (Sprengel, 2007, S. 96).

Aber nur durch Einsparen von Arbeitszeit können die Bibliotheken und somit auch ihre Kunden langfristig betrachtet nicht viel gewinnen. Um in der (Konsum-) Gesellschaft bestehen zu können, also weiterhin viele Nutzer ansprechen zu können, muss das Serviceangebot laufend verbessert werden⁵⁹.

Negative Auswirkungen sind mögliche Zusatzkosten. Auf diese wird im nächsten Kapitel eingegangen. Zudem kann RFID wenig technikaffine Kundengruppen davon abhalten, die Bibliothek zu benutzen, wenn man ihnen nicht entsprechende Hilfe anbietet⁶⁰.

⁵⁹ Auch Yu (2007, S. 60) bestätigt, dass sich zwar durch RFID Effizienzsteigerungen erzielen lassen, das Wesen des Services aber gleich bleibt, weshalb innovative Services für Bibliothekend entscheidend sind.

⁶⁰ Vgl. hierzu Kap. 7 „Informationsethische Aspekte des Einsatzes von RFID in öffentlichen Bibliotheken“ von Oltersdorf (2007).

5.2 Planung und Kosten

Wie die Umfrage bei den Bibliotheken ergeben hat, sind eine genaue Zeit- und Budgetplanung bei der Einführung von RFID sehr wichtig. Wie die Praxis zeigt, ist die Personalknappheit oft eine wichtige Ursache für die Entscheidung für diese hohen Investitionen. Ob genauere Berechnungen durchgeführt werden, kann nicht beurteilt werden.

Bei der Anbieterwahl ist es sinnvoll, sich umfassend zu informieren (Anbieter, Fachliteratur, bei anderen Bibliotheken). Wie die Umfrage bei den RFID-Anbietern gezeigt hat, wurde RFID schon mit sehr vielen verschiedenen Bibliothekssystemen realisiert.

Damit das neue System breit akzeptiert wird, ist eine Kommunikationsplanung sowohl für die Mitarbeitenden wie auch für die Kunden empfehlenswert. In der Einführungsphase ist mit einem grossen Betreuungsaufwand bezüglich der Selbstverbuchungsstationen zu rechnen⁶¹.

Die Kosten für RFID-Labels sind seit den ersten Bibliotheksprojekten stark gesunken und sind im Moment in einer Phase der Stabilisierung. Zu den Kosten eines RFID-Projekts gehören Hardwarekosten, Labelkosten sowie jährliche Kosten für Wartungsverträge. Ausserdem fallen zum Teil erhebliche Kosten für die Schnittstelle seitens des Bibliothekssystems an. Bei Folgebestellungen von Labels muss mit höheren Stückpreisen gerechnet werden, da diese nach Abnahmemenge berechnet werden. Weitere Kosten können im Bereich der Personalkosten (durch Mitarbeitendenentwicklung, Änderungen in den Lohnklassen) oder durch nötige bauliche Veränderungen entstehen.

5.3 Funktionen

Wie die Umfrage gezeigt hat, werden im Moment vor allem die grundlegenden Funktionen wie Mediensicherung und Selbstausleihe und teilweise die Ausstattung der Benutzerkarte mit RFID eingesetzt. Erstaunlicherweise scheinen in der Schweiz noch keine Gebührenbezahlautomaten und kaum Mediensortieranlagen im Einsatz zu stehen.

Hier besteht bieten sich den Schweizer Bibliotheken noch Potential, RFID noch stärker zu nutzen. Wie die Umfrage bei den RFID-Anbietern ergeben hat, gibt es bereits heute einige sehr innovative RFID-Hardware.

5.4 Bauliche Massnahmen und Möblierung

In der Bibliothek verändern sich mit der Einführung von RFID gemäss Kern (2007, S. 137–139) die Nutzerströme. Dem muss Rechnung getragen werden, indem beispielsweise die

⁶¹ Gross (2007, S. 117) spricht von acht Wochen, in Winterthur spricht man von der Betreuung durch drei Mitarbeitende während „der ersten Betriebsmonate“ (Weiss, 2004, S. 594).

Thekenlandschaft angepasst wird: Die Theke sollte kleiner werden und weniger zentral aufgestellt sein.

Falls eine Rückgabemöglichkeit ausserhalb der Öffnungszeiten vorgesehen ist, muss mit starken baulichen Veränderungen in und ausserhalb der Bibliothek gerechnet werden. Oft sind eine Zugangskontrolle und eine Sortieranlage nötig.

Metall reflektiert die elektromagnetischen Wellen, mit denen RFID funktioniert. Im Innenbereich müssen deshalb die von den RFID-Anbietern empfohlenen Abstände eingehalten werden und störende (meist metallhaltige) Komponenten ersetzt werden. Bezüglich der Verwendung/Beibehaltung von Metallregalen ist man sich in der Praxis noch uneinig.

5.5 Labels/Ausrüsten

Das Ausrüsten sämtlicher Medien mit RFID-Labeln⁶² ist ein grosser Aufwand, der idealerweise mit zusätzlichem Personal und mobilen Konvertierungsstationen bewältigt wird.

Bücher sind, sofern sie nicht metallisiert sind, einfach auszurüsten und bereiten in der Regel keine Probleme.

Non-Books⁶³ stellen einen wichtigen Bestandteil von allgemeinen öffentlichen Bibliotheken dar. Sie sind beliebt und sind deshalb besonders diebstahlgefährdet. Aufgrund des (unterschiedlich hohen) Metallgehalts bereiten aber gerade diese Medien Probleme bei den Sicherheitsschranken (Pohl & Schubert, 2007, S. 39). Die derzeit angebotenen Lösungen mit Verstärkern, speziellen Hüllen oder indirekter Sicherung sind nicht ideal.

Noch schwieriger auszurüsten sind Medienpakete, da sie oft metallhaltige Teile aufweisen, die zudem noch nahe zusammen sind. Auch hier gibt es spezielle Verpackungen.

⁶² Fotos der gängigen Label befinden sich im Anhang.

⁶³ Laut Definition von Hacker: „alle nicht in Buchform vorliegenden Bibliotheksmaterialien“ (2000, S. 121). An dieser Stelle sind meist audiovisuelle Medien (Tonträger, Bildträger, Filme) und elektronische Datenträger gemeint.

„Ob nun beim mehrteiligen Print oder AV Medien: die RFID-Etiketten dürfen nie unmittelbar aufeinander liegen, da sie sich sonst gegenseitig in ihrer Lesbarkeit einschränken“ (Erdmenger, 2007, S. 190–191).

Wie ein Teilnehmer der durchgeführten Umfrage geschrieben hat, braucht es etwas Kreativität beim Ausrüsten von digitalen Medien und Medienpaketen. Mit dem heutigen Stand der Technik scheint es nötig, je nach Fall eine Lösung zu entwickeln und auszuprobieren.

Die Münchner Stadtbibliothek hat auf die Problematik der Non-Book-Sicherung mit einer neuen Sicherheitsphilosophie reagiert, indem sie auch ungesicherte Medien in den Freihandbestand stellt und den Kunden positiv gegenübersteht (Pohl & Schubert, 2007, S. 40).

6 Fazit und Ausblick

Diese Arbeit hat gezeigt, dass sich seit der RFID-Einführung in der Stadtbibliothek Winterthur im Jahr 2002/2003 in der Schweizer Bibliothekslandschaft einiges getan hat. Insgesamt konnten 34 Bibliotheken ermittelt werden, die auf die neue Technologie setzen. Der Anteil der allgemeinen öffentlichen Bibliotheken war wie erwartet am grössten, doch es stellte sich heraus, dass auch schon einige wissenschaftliche Bibliotheken RFID einsetzen oder in einer Phase der diesbezüglichen Vorabklärungen sind.

Wie die Umfrage bei 22 RFID-Bibliotheken ergab, sind im Moment etwa sechs RFID-Anbieter in der Schweiz tätig, wobei die Mehrheit der Installationen von Bibliotheca-RFID stammt. Bezüglich der verwendeten Funktionen wurde festgestellt, dass RFID zwar sehr viele Funktionen bietet und dafür auch schon Produkte auf dem Markt sind, die Schweizer Bibliotheken aber vor allem die Mediensicherung und die Selbstausleihe nutzen. In dieser Hinsicht besteht folglich noch ein grosses Potential, sowohl für allgemeine öffentliche und Studien- und Bildungsbibliotheken wie auch für wissenschaftliche Bibliotheken. Obwohl im Moment die Sicherung von Non-Books und Medienpaketen noch nicht einwandfrei funktioniert, deutet die schnell steigende Anzahl der Bibliotheken mit RFID darauf hin, dass sich die Technologie auch in der Schweiz weiter etablieren wird.

Aufgrund der hohen Dynamik in diesem Gebiet wird empfohlen, die Erhebung weiterzuführen. Ein Punkt, der durch die Umfrage bei den Bibliotheken zu wenig geklärt werden konnte, ist die Frage nach dem Verhältnis von Kosten und Nutzen. Es wäre spannend zu erfahren, ob solche Berechnungen durchgeführt wurden und falls ja, mit welchen Ergebnissen. Auf der operativen Ebene könnte verglichen werden, wie die Bibliotheken mit der erkannten Problematik der Sicherung umgehen. Solche und andere weiterführende Problemstellungen werden sicherlich in der Zukunft noch untersucht werden. Heute ist die Zahl der RFID-Bibliotheken eher noch zu klein, um gesicherte Aussagen treffen zu können.

Trotzdem hat die Arbeit ihr Ziel erreicht und eine erste Übersicht erstellt. Es bleibt zu hoffen, dass der Austausch zwischen den Bibliotheken damit unterstützt und gefördert werden konnte.

RFID kann neben dem Bereich der Benutzung noch in zahlreichen weiteren Bereichen zur Effizienzsteigerung beitragen. Es bleibt abzuwarten, ob sich dann auch mehr wissenschaftliche Bibliotheken unter den Anwendern befinden. Ob sich RFID durchsetzen wird, kann nicht mit Sicherheit vorausgesagt werden. Wünschenswert wäre es aber auf jeden Fall. Dass entsprechende Anzeichen vorhanden sind, konnte diese Arbeit zeigen.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

3M. (2008). 3M Library Systems Introduces the 3M Tag Data Manager For Reading Library RFID ISO Tag Data Formats, 3M. Verfügbar unter:

http://www.morerfid.com/details.php?subdetail=Report&action=details&report_id=4013

[22.7.2009].

Bibliotheca RFID Library Systems. (2008, 26. Juni). Erstes Projekt mit Bibliothek im Nebis-Verbund: Westschweiz - BiblioChip auf dem Vormarsch. Verfügbar unter:

http://www.bibliotheca-rfid.de/files/CH_EPFL_d.pdf [30.7.2009].

Bibliotheca RFID Library Systems. (2009a). FAQs, Bibliotheca RFID Library Systems.

Verfügbar unter: <http://www.bibliotheca-rfid.ch/faq> [17.7.2009].

Bibliotheca RFID Library Systems. (2009b). Unternehmen, Bibliotheca RFID Library Systems. Verfügbar unter: <http://www.bibliotheca-rfid.ch/profil> [9.7.2009].

Bundesamt für Gesundheit [BAG] et al. (Juni 2008). Handlungsbedarf im Zusammenhang mit RFID-Technologie: Bericht in Erfüllung des Postulates 05.3053 Allemann vom 9. März 2005. Verfügbar unter: <http://www.bag.admin.ch/rfid-bericht> [18.7.2009].

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik [BSI]. (2004). Risiken und Chancen des Einsatzes von RFID-Systemen: Trends und Entwicklungen in Technologien, Anwendungen und Sicherheit. Ingelheim: SecuMedia.

Butters, A. (2007). RFID systems, standards and privacy within libraries. The Electronic Library, 25 (4), S. 430-439.

Coyle, K. (2005). Management of RFID in Libraries. Journal of Academic Librarianship, 31 (5), S. 486-489. Managing Technology

Curran, K. & Porter, M. (2007). A primer on radio frequency identification for libraries. Library Hi Tech, 25 (4), S. 595-611.

Dorman, D. (2003). RFID Poses No Problem for Patron Privacy. Verfügbar unter:

<http://www.ala.org/ala/online/techspeaking/2003columns2/december2003.cfm> [20.6.2009].

D-Tech. (ohne Datum). RFID-Technologie, D-Tech. Verfügbar unter: <http://www.d-techdirect.com/rfid-technology.asp> [9.7.2009].

Erdmenger, T. (2007). Kleiner Chip - grosse Wirkung: Mediensicherung mit RFID. Bibliotheksforum Bayern, 1 (1), S. 189-191.

Finkenzeller, K. (2008). RFID-Handbuch: Grundlagen und praktische Anwendungen von Transpondern, kontaktlosen Chipkarten und NFC (5., aktualis. u. erw. Aufl). München: Hanser.

- Fraunhofer-Gesellschaft (Hrsg.). (2005)** Wenn alle Dinge Nummern tragen... [Themenheft]. Beilage Fraunhofer Magazin (4). München: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. - S. 4-7.
- Friedrichs, W. (2009, 25. Juni)**, Interview mit W. Friedrichs (3M) (telefonisch).
- Gross, U. (2007)**. Selbst ist der Kunde - RFID in der Stadtteilbibliothek. Bibliotheksforum Bayern, 1 (1), S. 115-117.
- GS1 Austria. (Januar 2007)**. EPCglobal Informationspapier: Informationen zu gesundheitlichen und wissenschaftlichen Aspekten, RFID betreffend.
- GS1 Germany GmbH; AIM Deutschland. (März 2009)**. RFID und Gesundheitsschutz: Management-Information. Erklärung über gesundheitsrelevante Aspekte für den unbedenklichen Einsatz der RFID-Technologie. Verfügbar unter: http://www.euroid.com/fileadmin/img/fachartikel/MIP_Gesundheitsschutz.pdf [18.7.2009].
- Hacker, R. (2000)**. Bibliothekarisches Grundwissen (7., neu bearb. Aufl.). München: Saur.
- Jones, N. (2007, 27. November)**. Selbstausleihe in den Kornhausbibliotheken. Verfügbar unter: http://www.arbido.ch/de/artikel_detail.php?m=1&id=543 [30.7.2009].
- Jordi, H. (2008, 11. Juni)**. "Books to go" im Kornhaus. Der Bund.
- Kern, C. (2004)**. Radio-frequency-identification for security and media circulation in libraries. The Electronic Library, 22 (4), S. 317-324.
- Kern, C. (2007)**. Anwendung von RFID-Systemen (2. Aufl.). VDI. Berlin: Springer.
- Kern, C. (2008)**. Der RFID-Markt und seine Auswirkung auf Bibliotheken: eine Übersicht. ABI-Technik, 28 (2), S. 8-11.
- Kröner, T. (ohne Datum)**. RFID-Geschichte. Verfügbar unter: <http://www.rfid-journal.de/rfid-geschichte.html> [12.6.2009].
- Küchenhoff, H., Knieper, T., Eichhorn, W., Mathes, H. & Watzka, K. (2006)**. Statistik für Kommunikationswissenschaftler (2., überarb. Aufl.). UTB. Konstanz: UVK.
- Kuttler, C. (Februar 2008)**. RFID – eine spannende Innovation in Bibliotheken: [Powerpoint-Präsentation]. RFID-Tag. Verfügbar unter: http://www.fh-regensburg.de/bibliothek/onlinebib/pdf/RFID-Tag_2008_02_Kuttler.pdf [19.6.2009].
- Lahiri, S. (2006)**. RFID sourcebook. Upper Saddle River: Pearson.
- Matter, G. W. (2007)**. Leuchtturm des Wissens im Baselland: Kantonsbibliothek in Liestal setzt architektonisch und technisch Maßstäbe. BuB - Forum Bibliothek und Information, 59 (10), S. 741-744.

Meyer, E. (2004, 03. Juni). Publikumsmagnet - Steigende Ausleihzahlen in Winterthurer Stadtbibliothek. Neue Zürcher Zeitung.

Novatec. [2009]. Über uns, Novatec. Verfügbar unter: <http://de.novatec-europe.net/index.php?id=22&L=0> [9.7.2009].

Oltersdorf, J. (2007). RFID in Bibliotheken – Ökonomische, juristische und informationsethische Aspekte des Einsatzes von Radio Frequency Identification in Öffentlichen Bibliotheken. Magisterarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin. Berlin. Verfügbar unter: <http://edoc.hu-berlin.de/master/oltersdorf-jenny-2008-02-14/PDF/oltersdorf.pdf> [PDF-Version] [21.7.2009].

Palmer, M. (2009). Making the most of RFID in libraries. London: Facet.

Pohl, M. & Schubert, E. (2007). Nie mehr Schlange stehen - Selbstverbuchung mit RFID. Bibliotheksforum Bayern, 1 (1), S. 37-41.

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Press.

Schmitt, P. (2008). Adoption und Diffusion neuer Technologien am Beispiel der Radiofrequenz-Identifikation (RFID). Dissertation, ETH. Zürich. Verfügbar unter: <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/show?type=diss&nr=18064> [17.7.2009].

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft der allgemeinen öffentlichen Bibliotheken [SAB] (Hrsg.). (2008). Richtlinien für Gemeindebibliotheken: Grundsätze, technische Daten und praktische Beispiele (3., überarb. Aufl.). Bern: hep-Verlag.

Singh, G. & Midha, M. (2008). RFID: A new technology in library management systems. Journal of interlibrary loan, document delivery & electronic reserve, 18 (4), S. 439-447.

Singh, J., Brar, N. & Fong, C. (2006). The state of RFID Applications in Libraries. Information Technology and Libraries, 25 (1), S. 24-32.

Sprengel, R. (2007). RFID-Prüfgutachten: Zur Einsatzmöglichkeit von RFID in den Öffentlichen Bibliotheken Berlins, VÖBB-Servicezentrum (VSZ). Verfügbar unter: <http://www.bibliotheksportal.de/fileadmin/0themen/RFID/dokumente/sprengelRFIDgutachten.pdf> [16.7.2009].

Stadt- und Kantonsbibliothek Zug. (2009). Jahresbericht 2008. Verfügbar unter: http://www.bibliothekenzug.ch/dl.php/de/20031022182033/Jahresbericht_2008.pdf [30.7.2009].

Swartz, N. (Hrsg.). (2005). Vatican Library Tags Books. The Information Management Journal, January/February 2005, 6.

- Tacke, J. (2005).** Marktakzeptanz neuer Technologien am Beispiel der Biometrik. Dissertation, Universität St. Gallen. St. Gallen
- Umlauf, K. (2007).** Bestandsaufbau und Personalkosten: Kostenrechnung im Bestandsaufbau und die Haushaltskonsolidierung der Stadt- und Landesbibliothek Potsdam. Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft: Bd. 209. Berlin: Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin.
- Ward, D. Marie. (2007).** The complete RFID handbook: A manual and DVD for assessing, implementing, and managing radio frequency identification technologies in libraries. New York: Neal-Schuman Publishers.
- Webb, W. (2008).** RFID in embedded designs. Electronics Weekly (Dec 17- Dec23), S. 14-17.
- Weiss, R. (2004).** Eine Hightech-Bibliothek in mittelalterlichen Mauern: Die neue Stadtbibliothek Winterthur ist seit einem Jahr in Betrieb - und ein echter Publikumsrenner. BuB - Forum Bibliothek und Information, 56 (9), S. 590-594.
- Wohlers, G. & Breitner, M. H. (Hrsg.). (2008).** RFID-Anwendungen: Einführung, Fallbeispiele und Szenarien in der Praxis. Aachen: Shaker.
- Yu, S.-C. (2007).** RFID implementation and benefits in libraries. The Electronic Library, 25 (1), S. 55-64.
- Yu, S.-C. (2008).** Implementation of an innovative RFID application in libraries. Library Hi Tech, 26 (3), S. 398-410.
- Zahn, S. (2007).** Einsatzmöglichkeiten von RFID in Bibliotheken. B.I.T. online innovativ: Bd. 16. Wiesbaden: Dinges & Frick.

8 Anhang

Der Anhang beinhaltet je eine Liste der Bibliotheken mit RFID und der eruierten RFID-Anbieter (die ausgewählten Anbieter sind beschrieben, wobei der Fokus auf den Niederlassungen liegt) sowie einige wichtige Links.

In einem weiteren Teil sind die Screenshots der Bibliotheks-Befragung sowie die Fragen des deutschen und des englischen Fragebogens für RFID-Anbieter vorhanden. An dritter Stelle befinden sich im Anhang einige Fotos von RFID-Labels. Am Schluss sind die behandelten Fragen im Telefongespräch mit W. Friedrichs (3M) einsehbar.

8.1 Adresslisten

8.1.1 Schweizer Bibliotheken mit RFID

- Allgemeine Bibliotheken der GGG (ABG):
<http://www.abg.ch/> ⁶⁴
- BBB Baden:
<http://www.bbbaden.ch/index.php?id=246,0,0,1,0,0>
- Bibliothek Baar:
www.baar.ch/bibliothek
- Bibliothek der Musik-Akademie der Stadt Basel:
<http://www.musik-akademie.ch/bibliothek/>
- EPFL Learning Center:
<http://learningcenter.epfl.ch/>
- EPFL: Bibliothèque d'architecture:
<http://sar.epfl.ch/bibliotheque>
- ETH-Bibliothek: Grüne Bibliothek: <http://www.ethbib.ethz.ch/dez/gruen.html>
- Gemeinde- und Schulbibliothek Dietlikon: <http://www.bibliothek.dietlikon.ch>
- Gemeinde- und Schulbibliothek Rotkreuz:
<http://www.rischrotkreuz.ch/de/bildung/bibliotheken/>
- Kantonsbibliothek Baselland:
<http://www.kbl.ch/>

⁶⁴ Sämtliche Links der RFID-Bibliotheken wurden zuletzt am 22.07.2009 geprüft.

- Kantonsbibliothek Frauenfeld:
<http://www.kantonsbibliothek.tg.ch>
- Könizer Mediotheken:
<http://www.koenizermediotheken.ch/>
- Kornhausbibliotheken Bern:
<http://www.kornhausbibliotheken.ch/>
- Kunstbibliothek Sitterwerk:
<http://www.sitterwerk.ch/kunstabibliothek.html>
- Mediathek Wallis St-Maurice:
<http://www.mediatheque.ch/wallis/st-maurice.html>
- Medien- und Didaktikzentrum (MDZ) PHTG: <http://www.phtg.ch/services/mdz/>
- Mediothek Kantonsschule Frauenfeld:
<http://www.kanti-frauenfeld.ch/index.php?id=330>
- Mediothek Kantonsschule Hohe Promenade Zürich:
<http://www.kshp.ch/info/Mediothek.538.0.html>
- Mediothek Kantonsschule Zürcher Oberland (KZO):
<http://www.kzo.ch/index.php?id=mediothek>
- Mediothek KV Zürich Business School:
<http://www.kvz-grundbildung.ch/extras/mediothek.asp>
- Pestalozzi-Bibliotheken Zürich (PBZ):
<http://www.pbz.ch>
- Präsenzbibliothek der Fak. II und Rechtsbibliothek (ZHB Luzern):
<http://www.zhbluzern.ch/navi.cfm?w=2900>
- Regionalbibliothek Affoltern:
<http://www.bibliothek-affoltern.ch/>
- Regionalbibliothek Langenthal:
<http://tinyurl.com/n5x57h>
- Réseau de Bibliothèques et discothèques de la Ville de Genève: <http://www.ville-ge.ch/bmu/>
- Schulbibliothek Dietikon:
http://www.bergdietikon.ch/pages/freizeit_kultur/bibliothek.php

- Stadt- und Kantonsbibliothek Zug:
<http://www.bibliothekenzug.ch/de/>
- Stadt- und Regionalbibliothek Uster:
<http://www.stadtbibliothek-uster.ch/>
- Stadtbibliothek Dübendorf:
www.stadtbiblio-duebendorf.ch/
- Stadtbibliothek Opfikon:
<http://www.stadtbibliothekopfikon.ch/>
- Stadtbibliothek Wil:
<http://www.stadtwil.ch/desktopdefault.aspx/tabid-649/>
- Stadtbibliothek Zofingen: <http://www.zofingen.ch/pages/index.cfm?dom=1&rub=284>
- Universität Basel: Bibliothek Maiengasse (4 Institute):
<http://bibliomaiengasse.unibas.ch/>
- Winterthurer Bibliotheken:
<http://www.bibliotheken.winterthur.ch>

8.1.2 RFID-Anbieter

Erfolgreich befragte Anbieter

- Bibliotheca-RFID⁶⁵
Bibliotheca RFID Library Systems AG hat den Hauptsitz in der Schweiz (Cham) und Niederlassungen in Deutschland, Dänemark, Italien, Australien, Kanada und in den USA.
Gemäss eigenen Angaben ist Bibliotheca RFID „Spezialist in Entwicklung, Herstellung und Marketing von Soft- und Hardware zur Automatisierung, Inventarisierung und Mediensicherung in Bibliotheken“ und zählt sich mit knapp 400 installierten Projekten als europäischer Marktführer und weltweit als auf Platz zwei. Bibliotheca RFID hat 2005 den Swiss Technology Award und 2004 den Zuger Innovationspreis gewonnen. {Bibliotheca RFID Library Systems 09.07.2009 #36}
- EasyCheck⁶⁶
Die Firma EasyCheck GmbH & Co. KG ist ein Tochterunternehmen von ekz und BOND (beides Bibliotheksdienstleister) mit Sitz in Deutschland (Göppingen).

⁶⁵ www.bibliotheca-rfid.ch (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁶⁶ <http://www.easycheck.org/> (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

EasyCheck bietet Lösungen zur RFID-Technologie, Selbstbedienungs- und Buchsicherungsanlagen sowie Sortier- und Förderanlagen. Bei EasyCheck integriert ist die Firma W@lter Heutz. Ausserdem besteht eine Zusammenarbeit (Zukauf von Teilen) mit P.V. SUPA aus Finnland (Telefongespräch mit Simone Mauch, EasyCheck vom 09.07.2009).

- InfoMedis⁶⁷

Die InfoMedis AG hat den Hauptsitz in der Schweiz (Alpnach Dorf, sowie eine Nebenstelle in Zürich). Die Firma ist auf RFID-Software im Bereich Bibliotheken, Spitäler und Museen / Archive spezialisiert. (Quelle: Antwort in der von der Autorin durchgeführten Umfrage, 2009)

Erwähnenswert ist, dass der bekannte RFID-Spezialist und Buchautor Christian Kern heute bei InfoMedis arbeitet.

- Novatec⁶⁸

Novatec Sicherheit und Logistik GmbH ist eine deutsche Firma (Sitz in Ratingen) mit Niederlassungen in Dänemark, Frankreich, Österreich, Portugal, Schweiz (Rotkreuz), Schweden, Spanien und Tschechien. Gemäss eigenen Angaben ist die Firma führende Anbieterin von Sicherheitslösungen für Handel und Industrie in Europa. {Novatec 09.07.2009 #37}

- Crisplant⁶⁹ (ehem. FKI Logistex)

Seit März 2009 tritt der europäisch-asiatisch-pazifische Teil des Konzerns FKI Logistex⁷⁰ unter dem Namen Crisplant auf. Crisplant hat den Hauptsitz in Dänemark und Niederlassungen in den Beneluxstaaten, Frankreich, Deutschland, Singapur, Südafrika und Spanien.

Crisplant hat ein breites Angebot, das bis zu Sortiersystemen reicht.

Nicht erfolgreich befragte Anbieter

- 3M Bibliothekssysteme⁷¹

3M Bibliothekssysteme bildet einen Teil des riesigen Multi-Technologieunternehmens 3M mit Sitz in St. Paul, Minnesota. 3M Bibliothekssysteme arbeitet mit Checkpoint zusammen und hat weltweit sehr viele Niederlassungen. 3M Schweiz hat seinen Sitz in Rüschlikon.

⁶⁷ <http://www.rfid-bibliothek.ch/index.php> (zuletzt geprüft am 10.07.2009)

⁶⁸ <http://www.buchsicherung.de> (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁶⁹ <http://www.crisplant.dk/> (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁷⁰ <http://www.fkilogistex.com/> (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁷¹ <http://www.3M-Bibliothekssysteme.de> & http://solutions.3mschweiz.ch/wps/portal/3M/de_CH/library/home/ (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

- D-Tech⁷²
D-Tech hat seinen Hauptsitz an der englischen Ostküste (Woodbridge, Suffolk, UK). Gemäss etwas vagen Angaben auf der Firmenwebseite besteht eine Partnerschaft zwischen D-Tech und Bibliotheca. {D-Tech 9.7.2009 #38}
- Intellident⁷³
Die Firma Intellident Ltd. hat den Hauptsitz südöstlich von Manchester (Stockport, UK) sowie Niederlassungen in Frankreich und den Niederlanden. Intellident scheint in mehreren RFID-Märkten tätig zu sein.
- Nedap⁷⁴
Die Firma Nedap Deutschland GmbH hat eine niederländische Muttergesellschaft. Sitz der deutschen Firma ist Deutschland (Meerbusch). Es bestehen Niederlassungen in Frankreich, den Niederlanden, Spanien, UK und Belgien. Der Elektronikkonzern ist stark im Bereich der Warensicherung, Bibliothekssysteme und Zutrittskontrolle.

Die publizierte Liste der Bibliotheks-Referenzprojekte ist eindrucklich.

Weitere Anbieter (nicht behandelt)

- BookTec Information Co./ LibBest. Sitz in Taiwan.
- Envisionware. Fokus USA
- Integrated Technology Group (ITG). Sitz: Norcross, [Georgia,] USA.
- Libramation. Sitz: Edmonton, Kanada. Schwerpunkt Nordamerika.
- Library Automation Technologies (LAT). Sitz: Somerdale, New Jersey, USA.
- Sentry Technology Corporation. Sitz in Ronkonkoma, New York, USA. Kunden in USA/Kanada.
- Tagsys. Niederlassungen den USA, Frankreich, und in Hong Kong (China).
- Tech Logic. Sitz in White Bear Lake, Minnesota, USA. Kunden in USA, Australien, Kanada, Trinidad & Tobago.
- VTLS⁷⁵: Fastrac. Sitz: Blacksburg (Virginia, USA). Niederlassungen in Spanien, Australien, Indien und Malaysia.

⁷² <http://www.d-techdirect.com/rfid-technology.asp> (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁷³ http://www.intellident.co.uk/4.00/en/sm_librariesOverview.php (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁷⁴ <http://www.nedap.de> (zuletzt geprüft am 10.07.2009).

⁷⁵ Gleiche Firma, die auch die Bibliothekssoftware Virtua anbietet.

Weitere Firmen, v. a. aus England, finden sich bei Palmer (2009, S. 138ff.).

8.1.3 Wichtige Links

- Bibliotheksportal:
RFID-Bereich des knb (Kompetenznetzwerk für Bibliotheken):
<http://www.bibliotheksportal.de/hauptmenue/themen/rfid/>
(zuletzt geprüft am 21.07.2009)
- Bibliotheksberatung RFID:
<http://www.bibliotheksberatung-rfid.org/index.php> (zuletzt geprüft am 21.07.2009)

8.2 Befragungen

8.2.1 Fragebogen Bibliotheken

Fragebogen - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://survey.2ask.ch/ffe273c7d6cc5e60/survey.html>

Keller_Corinne_RFID_Bibliotheken Seite 1/7 0%

Geschätzte Kolleginnen und Kollegen

Besten Dank, dass Sie sich an dieser Umfrage beteiligen. Das Ausfüllen des Fragebogens dauert ca. 20 Minuten.

Fragen, die Sie nicht beantworten können (z.B. weil RFID bei Ihnen erst in Planung ist) oder nicht beantworten möchten, können Sie überspringen.

Fragen mit einem Stern sowie die Abschlussfragen sind unbedingt zu beantworten.

Wenn Sie vor oder nach dem Ausfüllen des Fragebogens noch Fragen oder Ergänzungen haben, freue ich mich über jede Kontaktaufnahme. E-Mail: corinne.keller@iud.htwchur.ch

Ihre Antworten sind ein wichtiger Teil meiner Bachelorarbeit (5 Jahre RFID in Schweizer Bibliotheken - eine Bilanz. Refernt: Prof. Dr. Robert Barth).

Besten Dank und freundliche Grüsse,
Corinne Keller,
Informationsspezialistin tz im Abschluss-Semester

Zurück Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask** Weiter

Veranstalter der Umfrage: HTW Chur, Ringstrasse 34, 7000 Chur, Schweiz, corinne.keller@iud.htwchur.ch

Diese Umfrage wird von [2ask](#) im Rahmen des Förderprogramms für [Forschung & Lehre](#) unterstützt.

Fragebogen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Keller_Corinne_RFID_Bibliotheken Seite 2/7 14%

1. **F1: Wird in Ihrer Bibliothek RFID eingesetzt? ***
RFID=Radio-Frequenz-Identifikation

Ja Nein in Planung mitten in Umstellung

2. **F2: Falls Sie RFID einsetzen: seit wann setzen Sie RFID ein?**

Seit dem Jahr

3. **F3: Ist der gesamte Bibliotheksbestand mit RFID ausgerüstet?**

Ja Nein

Kommentar (freiwillig)

4. **F4: Welche Funktionen, die RFID unterstützen kann, setzen Sie ein/planen Sie?**

Selbstverbuchung (Ausleihe)

Reservationen ausleihen und abholen

Ausleihe ausserhalb der Öffnungszeiten (Medienbereitstellung)

Automatisierte Rückgabe

Rückgabe ausserhalb der Öffnungszeiten

Mediensicherung

Gebührenbezahlung (an Station)

Mediensortierung

Erwerbung (Mediendurchlauf vereinfachen)

Smart Shelves (autom. Leitsystem, Echtzeit-Bestandesauskunft)

Inventur / Revision

Unsere Benutzungsausweise funktionieren auch mit RFID

Weitere Funktionen:

Zurück Umfrage erstellt mit Hilfe von '2ask' 2ask Weiter

Fragebogen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Keller_Corinne_RFID_Bibliotheken Seite 4/7 43%

5. F5: Welche Faktoren sind für Sie in Zusammenhang mit RFID wichtig?

Entlastung des Personals von Routinearbeit

Kosteneinsparung durch weniger Ausleihpersonal

Kostenkontrolle durch Beibehalt des Ausleihpersonals (z.B. trotz Ausbau)

Mediensicherung

Mehr Zeit für Kundenservice

Modernisierung / Image

Reduktion der Wartezeit für Kunden

Anderes

Hier können Sie weitere Faktoren, die Ihnen in Zusammenhang mit RFID wichtig sind, nennen.

6. F6: Hat RFID Auswirkungen auf den Personalbestand?

Personaleinsparung

Umverteilung von Personal

Nötige Personalaufstockung konnte verhindert werden

Personalaufstockung

kaum Auswirkungen

7. F7: Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem RFID-System bezüglich

	nicht zufrieden	leicht unzufrieden	zufrieden	sehr zufrieden	weiss nicht
Installation / Umstellung	<input type="radio"/>				
Funktionieren im Tagesgeschäft	<input type="radio"/>				
Angebotene Funktionen	<input type="radio"/>				
Sensibilität / Zuverlässigkeit	<input type="radio"/>				
Fehler- / Ausfallsanfälligkeit	<input type="radio"/>				

8. F8: Wie war die Kundenakzeptanz kurz nach der Einführung?

niedrig

mittel

hoch

weiss nicht

Gab es Bedenken (Gesundheit, Datenschutz) seitens der Benutzerschaft zur RFID-Technologie? Wie wurden diese ausgeräumt?

9. **F9: Wie ist die Kundenakzeptanz heute?**

niedrig
 mittel
 hoch
 weiss nicht

10. **F10: Wie hoch ist der Anteil der Ausleihen, welche über die Selbstverbucher gemacht werden?**

0-20% 21-40% 41-60% 61-80% 81-100%

Kommentar (freiwillig)

11. **F11: Fand vor der Einführung von RFID ein Austausch mit Bibliotheken, die RFID schon einsetzen, statt?**

Ja Nein

Falls so ein Austausch stattfand: mit welchen Bibliotheken?

Welche weiteren Schweizer Bibliotheken mit RFID im Einsatz oder in Planung kennen Sie?

Zurück [Lieferung bestellt mit Hilfe von Pack](#) **ask** Weiter

Fragebogen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Seite 5/7 57%

Keller_Corinne_RFID_Bibliotheken

Lessons learned

Denken Sie bitte kurz an die Einführung von RFID in Ihrer Bibliothek zurück. Die nun folgenden Fragen werden sich darauf beziehen.

12. **F12: Welchen RFID-Anbieter haben Sie gewählt?**

Bibliotheca-RFID (Cham, CH)
 3M/Checkpoint (CH-Niederlassung in Rüschiikon)
 EasyCheck (ekz/BOND, Deutschland)
 InfoMedis (Alpnach-Dorf, CH)
 Nedap (Groenlo, NL)
 Novatec (CH-Niederlassung Rotkreuz, CH)
 D-Tech (Woodbridge, UK)
 Intellident (Stockport, UK)
 Anderer Anbieter:

Sind Sie zufrieden mit dem gewählten Anbieter? Warum?

13. F13: Welche Anbieter waren in der engeren Wahl?

- Bibliotheca-RFID (Cham, CH)
- 3M/Checkpoint (CH-Niederlassung in Rüschiikon)
- EasyCheck (ekz/BOND, Deutschland)
- InfoMedis (Alpnach-Dorf, CH)
- Nedap (Groenlo, NL)
- Novatec
- D-Tech (Woodbridge, UK)
- Intellident (Stockport, UK)
- Andere Anbieter, die in der engeren Wahl waren:

Was waren wichtige Kriterien für die Auswahl?

[Zurück](#)

Umfrage erstellt mit Hilfe von '2ask'

2ask

[Weiter](#)

Fragebogen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Seite 6/7 71%

Keller_Corinne_RFID_Bibliotheken

14. F14: Welche Empfehlungen können Sie bezüglich der Umstellung und dem Einsatz von RFID weitergeben?
Worüber waren Sie vielleicht froh gewesen, es im Voraus zu wissen? Woran sollte man denken? Gab es unerwartete Auswirkungen/Ausgaben?

15. F15: Was waren die ursprünglichen Ziele der Umstellung und konnten diese erreicht werden?
Mussten sie vielleicht angepasst werden oder gab es unerwarteten Zusatznutzen?

16. F16: Welche ungelösten Probleme bestehen noch?

17. F17: Wie hoch waren die Kosten für die Umstellung auf RFID etwa?
Bitte eine Grössenordnung (in Zehntausendern) angeben

Ohne Personalkosten für Ausrüstung, Schulung etc. betragen die Kosten etwa..

Fragebogen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ? Snagit

Keller_Corinne_RFID_Bibliotheken Seite 7/7 86%

Zum Schluss einige statistische Daten zu Ihrer Bibliothek

In welcher Bibliothek arbeiten Sie? (Bitte Kanton ebenfalls angeben)

Anzahl Medien insgesamt

Anzahl Medien im Freihandbestand

Anzahl Jahresausleihen

Personalbestand: Anzahl Vollzeitäquivalente (VZÄFTE)
(1 Person à 100% entspricht 1VzÄ)

Welches Bibliothekssystem setzen Sie ein?

Welchem Bibliothekstyp ordnen Sie Ihre Bibliothek zu?

allgemein-öffentliche Bibliothek

Studien- und Bildungsbibliothek

wissenschaftliche Bibliothek

Zurück [Umfrage erstellt mit Hilfe von 2ask](#) Absenden

Plus: Dankesseite (nicht abgebildet)

8.2.2 Fragebogen RFID-Anbieter

deutsch

Umfrage RFID-Anbieter im Bibliotheksbereich

An dieser Stelle bereits besten Dank für die Teilnahme an dieser Erhebung. Ich schreibe meine Bachelorarbeit in Informationswissenschaft an der HTW Chur (Schweiz) über RFID in Schweizer Bibliotheken.

Um nicht nur die Bibliotheken zu Wort kommen zu lassen, möchte ich hiermit auch die Anbieter von RFID-Produkten befragen.

Bitte beziehen Sie Ihre Antworten nur **auf Ihr Angebot bezüglich Bibliotheksautomation**. Sehr gerne dürfen Sie in **Stichworten** antworten.

Wichtiger Hinweis: Das PDF-Formular können Sie leider nicht abspeichern. Bitte nach dem Ausfüllen erneut **als PDF drucken** oder ausdrucken und einscannen.

Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung:

E-Mail: corinne.keller@iud.htwchur.ch

Übersicht

1. Tätigkeitsbereiche
2. Produkte
3. Kompatibilität
4. Konkurrenz/Markt
5. Kosten
6. Statistische Daten
7. Informationsmaterial
8. Kommentare

1. Tätigkeitsbereiche (Welche Bereiche decken Sie ab?)

Hier geht es darum, in welchen Bereichen Ihre Firma tätig ist und ob sich eine Bibliothek für gewisse Komponenten noch an eine andere Firma wenden muss oder ob Ihre Firma diese Komponenten anbietet. Bitte mit ja/nein antworten

a) System:
Hardware (z.B. Leser): _____
Software: _____

b) Medianausrüstung:
Label: _____

c) Service:
Projektmanagement: _____
Schulungen: _____
Servicevertrag: _____

2. Produkte

a) Angebot: *(bitte mit ja beantworten, wenn Sie das Produkt anbieten)*

Label (Buch, CD/DVD, Games): _____
RFID-Benutzerkarten: _____
Selbstverbucher: _____
Staff-Station (Antenne): _____
Sicherheitsgate: _____
„Wand“ (mobiler Reader z.B. für Inventur/Revision): _____
mobile Konversionsstation: _____
Sortieranlage: _____

Schulungen: _____
Support: _____
Unterstützung bei Umstellung (Konversion): _____
Weitere Angebote?:

b) Techn. Kennzahlen:

Reichweiten (in Metern):
a1) Reichweite Buchlabel: _____
a2) Reichweite Selbstverbucher: _____
(Anzahl gleichzeitig verbuchbarer Bücher: _____)
a3) Reichweite Staff-Station: _____
(Anzahl gleichzeitig verbuchbarer Bücher: _____)
a4) Reichweite Sicherheitsgate: _____

Frequenz: _____

Offenes System? _____ Unterstützung des Dänischen Datenmodells? _____

3. Kompatibilität

a) Unterstützte Bibliothekssysteme, mit denen bisher Ihr RFID-Angebot erfolgreich eingesetzt wurde:

b) Kosten seitens der Bibliothekssysteme (Größenordnung) für die Zusammenarbeit mit Ihrer RFID-Software? (bitte mit Währungsangabe)

4. Konkurrenz/Markt

a) Was sind Ihre Stärken (gegenüber der Konkurrenz)?

b) Welches sind Ihre Prestigeprojekte /Vorzeige-Bibliotheken? (weltweit)

c) Schweiz:

c1) Wie sehen Sie den Markterfolg Ihrer Firma in der Schweiz?



c2) Besteht (überhaupt) Interesse am Schweizer Markt?

d) Schwerpunkt der betreuten Kunden (bitte Land/Länder angeben)

In Europa: _____

In Nordamerika: _____

In der restlichen Welt: _____

5. Kosten

Bitte geben Sie an, mit welchen Kosten bei den folgenden Produkten etwa zu rechnen ist. Falls Sie etwas nicht im Angebot haben, bitte einen Querstrich machen.

Währung bitte angeben.

a) RFID-Software-Komponente (ungefähre Angabe):

b) RFID-Schnittstelle zum Bibliothekssystem (ungefähre Angabe):

c) Buchlabel (unbedruckt): _____ (beim Kauf von _____ Stück);

d) CD/DVD-Label (unbedruckt): _____ (beim Kauf von _____ Stück);

e) Selbstverbucherstation: _____

f) Staff-Station (Antenne): _____

g) Sicherheitsgates (2 Stück, für einfache schmale Tür): _____

h) Handheld Reader („Wand“): _____

i) Sortieranlage: _____

j) RFID-Benutzerkarten: _____ (bei _____ Stück);

k) Support, auch vor Ort:

l) Weitere Angebote:

6. Statistische Daten zur Firma/RFID-Abteilung

Falls Bibliotheksautomation nur eine Abteilung der Unternehmung darstellt, bitte die Angaben auf diese Abteilung beziehen.

Firma: _____

Allfällige Angaben zur Firmenstruktur (Holding, ...), Partnerschaften:

Im Bereich Bibliotheks-RFID seit dem Jahr: _____

Anz. Personal (VzÄ/FTE): _____

Anzahl umgesetzter RFID-Bibliothekprojekte: _____

Firmenstandorte (inkl. Land):

Weiteres:

7. Informationsmaterial

Bitte senden Sie mir Broschüren, Werbematerial und Dokumentationen zur Information über Ihr RFID-Angebot in Printform. (Adresse: Corinne Keller, Reuttistr. 9, CH-9500 Wil)

Falls Sie einen Newsletter anbieten, bitte ich um Aufnahme folgender E-Mail-Adresse:
corinne.keller@iud.htwchur.ch

8. Weitere Hinweise, Informationen, Kommentare

Besten Dank für Ihre Mithilfe. Bitte dieses PDF als PDF drucken (speichern nicht mögl.)

Corinne Keller

englisch

Survey RFID Suppliers in library environment

Thank you very much for your participation in this survey.

I'm writing my bachelor thesis in Information Science (University of applied science Chur, Switzerland). The thesis is about RFID in Swiss libraries.

For not only providing the point of view of the libraries, this survey let's the suppliers of RFID products have their say.

Please make sure that your answers only refer to **your offer concerning library automation**. You are welcome to answer **in keywords** instead of full sentences.

Please note: Unfortunately you can not print the PDF form.
Please print the filled in form **again as PDF** or print and scan it in.

I will be happy to answer any questions you may have.

E-Mail: corinne.keller@iud.htwchur.ch

Overview

1. Field of business activity
2. Products
3. Interoperability
4. Business competition/ market
5. Costs
6. Statistical data
7. Information material
8. Comments

9. Field of business activity (Which fields do you cover?)

Here I would like to know in which area your enterprise operates or whether a library has to contact another company for some components. Please answer with yes or no.

a) System:
Hardware (e.g. reader): _____
Software: _____

b) Media equipment:
Labels/Tags: _____

c) Service:
Project management: _____
Training: _____
Service contract: _____

b) Products

- a) Offer: (please answer with yes when offering the mentioned product)
- Label/Tag (book, CD/DVD, games): _____
- RFID library cards: _____
- Self service station: _____
- Staff Station (pad): _____
- Security gate: _____

„Wand“ (mobile reader e.g. for inventory): _____

Mobile station for conversion: _____

Installation for sorting: _____

Training: _____

Support: _____

Assistance with change-over (conversion): _____

Further offers?:

b) Characteristics:

Ranges (in meters):

b1) Range book label: _____

b2) Range self service station: _____

(number of books that can be checked out at the same time: _____)

b3) Range Staff Station: _____

(number of books handled at the same time: _____)

b4) Range security gate: _____

Frequency: _____

Open system? _____ Support of the Danish data model? _____

c) Interoperability

c) Supported library systems (ILS) with which your RFID products have been put into operation successfully:

d) Costs on the part of the library systems (approximately) for the cooperation with your RFID software (please name the currency)

d) Business competition/ market

e) Which are your strengths (compared to your competitors)?

f) What prestige projects/ exemplary library projects do you have? (worldwide)

g) Switzerland:

c1) How do you rate the market success of your enterprise in Switzerland?



c2) Are you (actually) interested in the Swiss market?

h) Most of our customers are in ... (please name the country/countries)

In Europe: _____

North America: _____

Somewhere else: _____

e) Costs

Please state the costs that have to be anticipated for the following products. If something is not on offer by your, please make a hyphen. Please name the currency.

m) RFID software (approximately):

n) RFID interface protocol (approximately):

o) Tag/Label (blank): _____ (when purchasing _____ pieces);

p) CD/DVD label/tag (blank): _____ (when purchasing _____ pieces);

q) Self service station: _____

- r) Staff station (pad): _____
- s) Security gates (2 gates, for a simple door): _____
- t) Handheld reader („wand“): _____
- u) Installation for sorting: _____
- v) RFID library card: _____ (when purchasing _____ pcs);

- w) Support, also on site:

- x) Further offers:

f) Statistical data of the enterprise/ RFID department

If library automation is only a department of the enterprise, please refer only to this department.

Enterprise: _____
Details on company structure, partnerships:

Active in the range of library RFID since the year:: _____

Employees (FTE): _____
Number of realised RFID library projects: _____

Branch offices (incl. Country):

Further information:

g) Information material

Please send me brochures, promotion material and documentations from your RFID offer (printed). (Address: Corinne Keller, Reuttistrasse 9, CH-9500 Wil)

If you have a newsletter, please include the following e-mail:
corinne.keller@iud.htwchur.ch

h) Further details, information, comments

Thank you very much for your aid. Please print this file (again) as PDF. Corinne Keller

8.3 RFID-Label

An dieser Stelle danke ich der Pestalozzi-Bibliothek Zürich (PBZ) und der Kantonsbibliothek Baselland (KBL) herzlich für die Anschauungsbeispiele. Die Bilder sind nicht massstabsgetreu.

Buch-Label unbedruckt (PBZ)



Buch-Label bedruckt (KBL)



CD-Label:

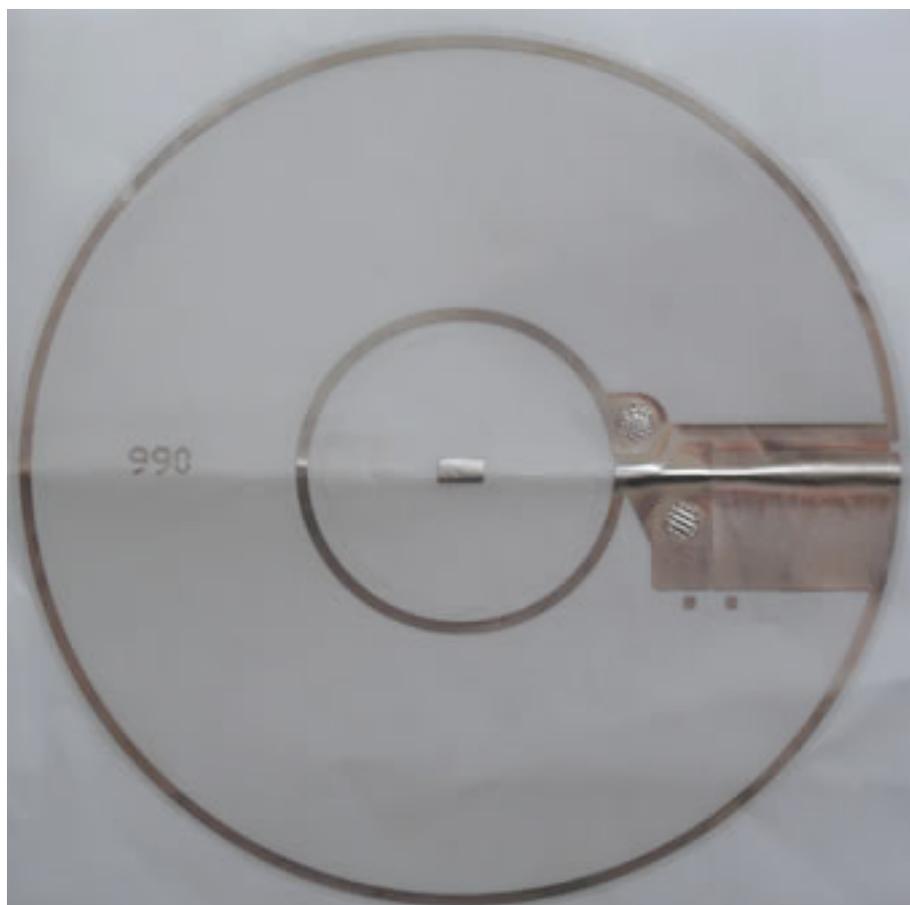
Ringlabel (KBL)



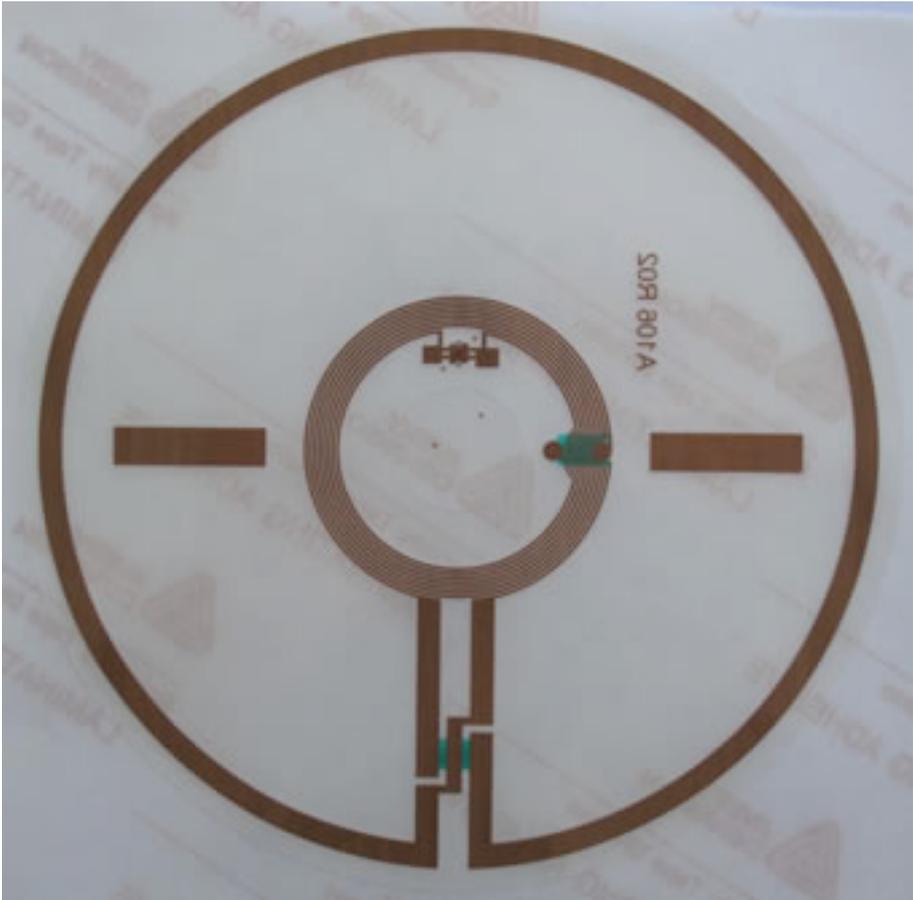
DVD mit Ringlabel und Verstärker (Booster)



Verstärker (Booster) (KBL)



CD-Label (PBZ)



8.4 Dokumentation Interview mit W. Friedrichs, 3M

Ich danke Herrn Friedrichs für das Gespräch sowie für die Rücksendung meines Fragenkatalogs mit den Essenzen der am Telefon gegebenen Antworten. Das Gespräch fand am 25.06.2009 statt.

Normen bezüglich RFID im Bibliotheksbereich - Offene Fragen

Corinne Keller (corinne.keller@iud.htwchur.ch). Stand: 19.6.2009⁷⁶

Wenn man Bibliotheken Empfehlungen zu Normen bezüglich RFID geben muss: reicht es, wenn das System und die Tags ISO 18000-3 unterstützen (diese Norm beinhaltet ISO 15693, bezüglich AFI statt EAS als Sicherheitsbit)?

- ISO 18000-x beschreibt nur das Kommunikationsprotokoll der Luftschnittstelle zwischen Tag und Schreib-/ Leseinheit („Reader“)
- AFI und EAS stehen in der ISO 18000-3 zunächst nicht in einem direkten Zusammenhang. Es war der Wunsch der Bibliotheken, zukünftig einen von ISO zugeordneten AFI Wert zu benutzen der auch gleichzeitig EAS Information (Sicherungsbit) beinhaltet.

Wie weit ist der Stand der ISO-Norm 28560-1 bis -3? (Data model for Library RFID tags)?

- ~ 87 % der ISO Mitgliedsländer (23) haben der im Dezember 2008 zur Stellungnahme vorliegenden ISO Norm 28560-x im Juni 2009 zugestimmt. Nationale Kommentare (allgemeine, technische und/oder redaktionelle) werden nun für die weitere Vorgehensweise durch das ISO Komitee TC 46 / SC11 / WG 11 bewertet

Was ist der Inhalt der Norm?

- Das sollten Sie im Sinne der Diplomarbeit aus dem Anwendungsbereich „Scope“ der Normen entnehmen.

Ist der Unterschied zum Dänischen Datenmodell gross?

- ISO unterscheidet in drei Teile:
 - Teil 1 - beschreibt allgemein die Datenelemente „Objekte“ die in den anderen Teilen Anwendung finden.

⁷⁶ Zeitpunkt der Erstellung und Versendung der Fragen.

- Teil 2 - basiert auf einen Objekt orientierten Ansatz, wo der Nutzer die für seine Applikation anzuwendenden Datenelemente spezifiziert welche dann über einen Index vom System erkannt werden.
- Teil - 3 basiert auf den dänischen Ansatz eines Datenmodells mit verbindlichen Datenelementen.
- Teil 3 und das dänische Modell reflektieren aber nur einen Teil der Datenelemente aus ISO Teil 1.
- Teil 2 und 3 spezifizieren auch die Verschlüsselung der Datenelemente.
- Der Unterschied zwischen dem dänischen Modell und ISO
 - Teil 3 → ..ist klein, aufgrund der „starrten Festlegung“ der verbindlichen Datenelemente in beiden Modellen,
 - Teil 2 → ..ist groß, aufgrund der für die Anwendung notwendige individuelle Selektion von Datenelementen,
 - Teil 1 → ..ist, dass ISO mehr Datenelemente definiert auf die wiederum in den ISO Teilen 2+3 Bezug genommen wird,
 - ... ist, dass ISO mehr Datenelemente beschreibt,
 - ...ist, dass bei allen Modellen die verbindlichen, optionalen strukturierten und unstrukturierten Datenelemente variieren
 - ... ist, dass der Objekt orientierte ISO Ansatz mit 8 Byte die kleinste Tag Speicherkapazität benötigt. Das dänische und ISO Teil 3 Modell benötigen mindesten 32 Byte.

Was machen Bibliotheken, die bereits mit RFID arbeiten und das Dänische Datenmodell verwenden?

- Solange die ISO Normen noch nicht offiziell publiziert sind, soll das dänische Modell oder das zurzeit angewendete Modell weiter benutzt werden.

Welches Modell ist besser? (Falls man heute auf RFID einsteigt, was ist empfehlenswert? Gibt es überhaupt schon Produkte für das neue Datenmodell?)

- Zur Zeit gibt es keine Produkte für die ISO Datenmodelle.

- Welches Modell z.Z. besser ist oder auch nicht, hängt von den individuellen Anforderungen der Bibliothek ab. Sicherlich ist das dänische Modell das zurzeit Gebräuchlichste.
- Sobald die ISO Normen verabschiedet sind, wäre die Norm ISO 28560-2 die flexibelste Norm zur Abdeckung von Bibliotheksbedürfnissen.
- Für alle Beteiligten (System und Taglieferanten, Bibliotheken) ist es vorteilhaft, die Anzahl der unterschiedlichen Datenmodelle zu minimieren, was sicherlich nur durch eine Normierung auf internationaler Ebene wie ISO erreicht werden kann.

Welche anderen Datenmodelle gibt es?

- Finnland (basierend auf das Dänische), Niederlanden, Frankreich und Lieferantenspezifische „Proprietary“

Wie ist der Stand von 3M in diesem Bereich? Welche Standards werden unterstützt?

- 3M unterstützt alle Standards und bietet entsprechende Software an, den 3M Tag Data Manager, welche auf alle jetzigen und zukünftigen Datenmodelle dem Nutzer eine Lösung bietet.
- Das flexibelste Modell das fast alle Bedürfnisse in Bezug auf Speicherkapazität und der benötigten Datenelemente abdeckt, ist der Objekt orientierte Ansatz nach ISO 28560-2.

In welchen Gremien arbeitet 3M aktiv an der Standardisierung mit?

National (DIN/DKE)/Europäisch (CEN/CENELEC)/International (ISO/IEC)

- DIN NA 009 /.../ISO TC 48 SC4 WG 11 - Beschreibung und Identifizierung von Dokumenten sowie der Arbeitskreis für RFID Datenmodelle
- DKE K 711 /.../.../ – Gerätesicherheit von informationstechnischen Einrichtungen
- DKE K 764 / CLC TC106x WG 2 / IEC TC 106 WG 5 - Sicherheit in elektromagnetischen Feldern
- Dänemark, s24/u4 – Dänisches RFID Datenmodell

Kommunikation:

Gibt es SIP 2, SNLP und NCIP noch weitere Protokolle zur Kommunikation mit dem Bibliothekssystem?

- ABC (Asien)

- SNLP ist uns nicht bekannt und bitten evtl. ihrerseits uns mehr Infos zu geben.

Und noch eine Frage am Rande: Welche Verschlüsselungsverfahren gibt es in diesen ansonsten offenen Systemen?

- Die o.g. genannten Protokolle beinhalten keine Verschlüsselung.
- Verschlüsselung sollte durch einen Anwender bezogene Software erfolgen. (z.B. AES)

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe.

Ort, Datum

Unterschrift

Bisher erschienene Schriften

Ergebnisse von Forschungsprojekten erscheinen jeweils in Form von Arbeitsberichten in Reihen.
Sonstige Publikationen erscheinen in Form von alleinstehenden Schriften.

Derzeit gibt es in den Churer Schriften zur Informationswissenschaft folgende Reihen:
Reihe Berufsmarktforschung

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 1
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 1:
Josef Herget
Thomas Seeger
Zum Stand der Berufsmarktforschung in der Informationswissenschaft
in deutschsprachigen Ländern
Chur, 2007 (im Druck)
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 2
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 2:
Josef Herget
Norbert Lang
Berufsmarktforschung in Archiv, Bibliothek, Dokumentation
und in der Informationswirtschaft: Methodisches Konzept
Chur, 2007 (im Druck)
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 3
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 3:
Josef Herget
Norbert Lang
Gegenwärtige und zukünftige Arbeitsfelder für Informationsspezialisten
in privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlich-rechtlichen Institutionen
Chur, 2004
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 4
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Sonja Hierl
Die Eignung des Einsatzes von Topic Maps für e-Learning
Vorgehensmodell und Konzeption einer e-Learning-Einheit unter Verwendung von Topic Maps
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 5
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Nina Braschler
Realisierungsmöglichkeiten einer Zertifizierungsstelle für digitale Zertifikate in der Schweiz
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 6
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 4:
Ivo Macek
Urs Naegeli
Postgraduiertenausbildung in der Informationswissenschaft in der Schweiz:
Konzept – Evaluation – Perspektiven
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 7
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Caroline Ruosch
Die Fraktale Bibliothek:
Diskussion und Umsetzung des Konzepts in der deutschsprachigen Schweiz.
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 8
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Esther Bättig
Information Literacy an Hochschulen
Entwicklungen in den USA, in Deutschland und der Schweiz
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 9
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Franziska Höfliger
Konzept zur Schaffung einer Integrationsbibliothek in der Pestalozzi-Bibliothek Zürich
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 10
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Myriam Kamphues
Geoinformationen der Schweiz im Internet:
Beurteilung von Benutzeroberflächen und Abfrageoptionen für Endnutzer
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 11
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Luigi Ciullo
Stand von Records Management in der chemisch-pharmazeutischen Branche
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 12
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Martin Braschler, Josef Herget, Joachim Pfister, Peter Schäuble, Markus Steinbach, Jürg Stuker
Evaluation der Suchfunktion von Schweizer Unternehmens-Websites
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 13
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Adina Lieske
Bibliotheksspezifische Marketingstrategien zur Gewinnung von Nutzergruppen:
Die Winterthurer Bibliotheken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 14
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Christina Bieber, Josef Herget
Stand der Digitalisierung im Museumsbereich in der Schweiz
Internationale Referenzprojekte und Handlungsempfehlungen
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 15
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Sabina Löhner
Kataloganreicherung in Hochschulbibliotheken
State of the Art Überblick und Aussichten für die Schweiz
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 16
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Heidi Stieger
Fachblogs von und für BibliothekarInnen – Nutzen, Tendenzen
Mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 17
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Nadja Kehl
Aggregation und visuelle Aufbereitung von Unternehmensstrategien
mithilfe von Recherche-Codes
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 18
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Rafaela Pichler
Annäherung an die Bildsprache – Ontologien als Hilfsmittel für Bilderschliessung
und Bildrecherche in Kunstbilddatenbanken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 19
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Jürgen Büchel
Identifikation von Marktnischen – Die Eignung verschiedener Informationsquellen
zur Auffindung von Marktnischen
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 20
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Andreas Eisenring
Trends im Bereich der Bibliothekssoftware
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 21
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Lilian Brändli
Gesucht – gefunden? Optimierung der Informationssuche von Studierenden
in wissenschaftlichen Bibliotheken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 22
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Beatrice Bürgi
Open Access an Schweizer Hochschulen – Ein praxisorientierter Massnahmenkatalog für
Hochschulbibliotheken zur Planung und Errichtung von Institutional Repositories
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 23

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Darja Dimitrijewitsch, Cécile Schneeberger

Optimierung der Usability des Webauftritts

der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern

Chur, 2007

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 24

Herausgegeben von Nadja Böller, Josef Herget und Sonja Hierl

Brigitte Brüderlin

Stakeholder-Beziehungen als Basis einer Angebotsoptimierung

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 25

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Jonas Rebmann

Web 2.0 im Tourismus, Soziale Webanwendungen im Bereich der Destinationen

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 26

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Isabelle Walther

Idea Stores, ein erfolgreiches Bibliothekskonzept aus England – auf für die Schweiz?

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 27, im Druck

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Scherer Auberson Kirsten

Evaluation von Informationskompetenz: Lässt sich ein Informationskompetenzzuwachs messen?

Eine systematische Evaluation von Messverfahren

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 28

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Nadine Wallaschek

Datensicherung in Bibliotheksverbänden.

Empfehlungen für die Entwicklung von Sicherheits- und Datensicherungskonzepten

in Bibliotheksverbänden

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 29

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Laura Tobler

Recherchestrategien im Internet

Systematische Vorgehensweisen bei der Suche im Internet

dargestellt anhand ausgewählter Fallstudien

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 30

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Bibliotheken und Dokumentationszentren als Unternehmen:

Antworten von Bibliotheken und Dokumentationszentren

auf die Herausforderungen der digitalen Gesellschaft

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 31
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Karin Garbely, Marita Kieser
Mystery Shopping als Bewertungsmethode der Dienstleistungsqualität
von wissenschaftlichen Bibliotheken
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 32
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Tristan Triponez
E-Mail Records Management
Die Aufbewahrung von E-Mails in Schweizer Organisationen als technische,
rechtliche und organisatorische Herausforderung
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 33
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Urs Dahinden, Sonja Hierl
und Hans-Dieter Zimmermann
Die Lernende Bibliothek 2009
Aktuelle Herausforderungen für die Bibliothek und ihre Partner im Prozess
des wissenschaftlichen Arbeitens
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 34
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Rene Frei
Die Informationswissenschaft aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 35
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Lydia Bauer, Nadja Böller, Sonja Hierl
DIAMOND Didactical Approach for Multiple Competence Development
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 36
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Michaela Spiess
Einsatz von Competitive Intelligence in Schweizer Spitäler
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 37
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Jasmine Milz
Informationskompetenz-Vermittlung an Deutschschweizer Fachhochschulen:
eine quantitative Inhaltsanalyse der Curricula
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 38
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar
Corinne Keller
RFID in Schweizer Bibliotheken – eine Übersicht
Chur, 2010
ISSN 1660-945X

Über die Informationswissenschaft der HTW Chur

Die Informationswissenschaft ist in der Schweiz noch ein junger Lehr- und Forschungsbereich. International weist diese Disziplin aber vor allem im anglo-amerikanischen Bereich eine jahrzehntelange Tradition auf. Die klassischen Bezeichnungen dort sind Information Science, Library Science oder Information Studies. Die Grundfragestellung der Informationswissenschaft liegt in der Betrachtung der Rolle und des Umgangs mit Information in allen ihren Ausprägungen und Medien sowohl in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Informationswissenschaft wird in Chur integriert betrachtet.

Diese Sicht umfasst die Teildisziplinen Bibliothekswissenschaft, Archivwissenschaft und Dokumentationswissenschaft. Auch neue Entwicklungen im Bereich Medienwirtschaft und Informationsmanagement werden gezielt aufgegriffen und im Lehr- und Forschungsprogramm berücksichtigt.

Der Studiengang Informationswissenschaft wird seit 1998 als Vollzeitstudiengang in Chur angeboten und seit 2002 als Teilzeit-Studiengang in Zürich. Künftig wird ein berufsbegleitender Masterstudiengang das Lehrangebot abrunden.

Der Arbeitsbereich Informationswissenschaft vereinigt Cluster von Forschungs-, Entwicklungs- und Dienstleistungspotentialen in unterschiedlichen Kompetenzzentren:

- Information Management & Competitive Intelligence
- Records Management
- Library Consulting
- Information Laboratory

Diese Kompetenzzentren werden im **Swiss Institute for Information Research** zusammengefasst.

IMPRESSUM

Verlag & Anschrift

Arbeitsbereich Informationswissenschaft

HTW - Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences

Ringstrasse 37

CH-7000 Chur

www.informationswissenschaft.ch

www.htwchur.ch

ISSN 1660-945X

Institutsleitung

Prof. Dr. Niklaus Stettler

Telefon: +41 81 286 24 61

Email: niklaus.stettler@htwchur.ch

Sekretariat

Telefon : +41 81 286 24 24

Fax : +41 81 286 24 00

Email: clarita.decurtins@htwchur.ch
