

Petra-Sibylle Stenzel

Abenteuer RFID: Ein Erlebnisbericht nach 3 Monaten Nutzung im Bibliotheksneubau der HTW Dresden (FH)

1. Ausgangssituation

Die traditionellen Tätigkeitsfelder von Bibliotheken werden künftig mehr und mehr durch die hoch technisierten Nutzungsmöglichkeiten, die der Informationsmarkt bietet, bereichert. Neben den Printmedien, die auch weiterhin das Bild der Bibliothek dominieren werden, spielen die elektronischen Medien eine immer stärkere Rolle. Die Hochschulbibliothek wird sich zu einer „Hybridbibliothek“ entwickeln, in der eine Mischung aus gedruckten und digitalen Publikationen enthalten sein wird. Die medienadäquate Darbietung und Archivierung dieser Medien [1] sowie die Handhabbarkeit für die Nutzer zu gewährleisten, wird Aufgabe der Bibliothek sein. Als aktiver und flexibler Dienstleistungsanbieter und –vermittler für die umfassende Integration aller Medienformen in Forschung, Lehre und Weiterbildung [1] wird sie künftig fungieren. Die Bibliothek wird damit zum Kommunikations- und Informationszentrum der Hochschule. Sie soll entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsrates „einzige Anlaufstelle für digitale Medien“ und „Hilfswerkzeuge ... zur Unterstützung der Studierenden und Lehrenden“ [1] werden. Stärker als bisher wird der Schwerpunkt der Arbeit auf dem Gebiet des Wissensmanagements, also der gezielten Vermittlung und Aufbereitung von Informationen, liegen. Das Schulungs- und Beratungsangebot wird wesentlich zu erweitern sein, damit den Nutzern die Orientierung auf dem expandierenden Informationssektor ermöglicht wird. Die Anforderungen an das Fachpersonal von Bibliotheken werden immens steigen.

Die Bibliothek der HTW Dresden (FH) muss, wie viele andere Bibliotheken auch, das Problem lösen, auf der einen Seite immer mehr dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, aber auf der anderen Seite auch die konventionellen Dienste in immer besserer Qualität anzubieten. Hohe Erwartungen wurden in den Bibliotheksneubau gesetzt, der im Dezember 2006 eingeweiht wurde. An Mitarbeiterzuwachs ist nicht zu denken, im Gegenteil, durch Altersteilzeit- und –blockmodelle verliert die Bibliothek stetig an Arbeitskraft.



Abb. 1: Der Bibliotheksneubau der HTW Dresden im Dezember 2006

In den letzten Jahren wurden bereits einige Anstrengungen unternommen, um die Arbeit der Bibliothek effektiver zu gestalten. Bereits seit 1995 werden Barcodeetiketten mit integriertem Sicherheitsstreifen verwendet. Nach der Bibliothekssoftware „BISLOK“ wurde mit der Einführung des Systems „LIBERO“ der Firma Lib-it neben der Ausleihe auch der gesamte Geschäftsgang automatisiert. Aber konnte man wirklich davon sprechen, dass damit Zeit in Hülle und Fülle übrig wäre?

Im März 2005 wurde zum Bibliothekartag in Düsseldorf zunehmend das Schlagwort „RFID“ (Radio-Frequency-Identification) hörbar. Könnte diese neue Modetechnologie das Wundermittel sein, um endlich erfolgreich zu sein bei der Suche nach Mitteln und Möglichkeiten zur Ressourcenfindung?

2. Projekt

2.1 Zielstellung

Das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst mit seinem Referat „Geisteswissenschaftliche Forschungseinrichtungen, Bibliotheken, Informationstechnologie“ glaubte an die Schlagkraft der Technologie und an die Tatkraft der Bibliothek der HTW Dresden, die Pilotbibliothek für die sächsischen Hochschulbibliotheken bei der Einführung der RFID-Technologie wurde. Als Ziel wurde definiert, bei unverändertem Personalbestand die Entlastung der Bibliotheksmitarbeiter von Routinearbeiten zu realisieren. Gleichzeitig sollte der Aufwand, den die Nutzer für Ausleih- und Rückgabevorgänge von Medien aufzubringen haben, reduziert werden, um mehr Zeit für intensive Studien zu gewinnen. Rückgaben sollen zudem auch außerhalb der Öffnungszeiten möglich sein. Mittel sollten aus HWP (Hochschul- und Wissenschafts-Programm) zur Verfügung gestellt werden, die zu 50 % aus Eigenmitteln gegenfinanziert werden mussten.

2.2 Lösungsansatz

In 2 Projektschritten sollte die RFID-Technologie in der Bibliothek der HTW Dresden eingeführt werden. In der ersten Phase (2005) waren alle Medien mit Transpondern, die vorab mit den entsprechenden Informationen beschrieben wurden, zu versehen. Personalarbeitsplätze sollten in Betrieb gehen und die Selbstverbuchung getestet werden. Die Installation der MIFARE-Leser an den Personalarbeitsplätzen sollte vorbereitet werden. Eine Aufladestation war an zentraler Stelle auf dem Campus zu stationieren. Mit ihrer Hilfe sollte das Aufladen von Ausweis-Karten mit Geldbeträgen erfolgen, um das bargeldlose Begleichen von Bibliotheksgebühren und Entgelten zu ermöglichen. Ein Handlesegerät zur Identifizierung von Medien und Medienbeständen sollte getestet und im Neubau zum Einsatz kommen. In der 2. Phase (2006) war der Rückgabeautomat zu beschaffen, der aus räumlichen Gründen erst in dem 2006 fertig gestellten Neubau der Bibliothek einsetzbar sein konnte. Durch ihn sollte die Vorsortierung der zurückgegebenen Medien in verschiedene Container und die Medienrückgabe außerhalb der Öffnungszeiten realisiert werden.

Als Vorteil bei der Realisierung des Projektes erwies sich, dass sowohl die mit dem Bibliotheksausweis kombinierten Dienst- als auch die Studentenausweise bereits auf RFID-Basis funktionierten. Diese MIFARE-Karte war lediglich noch für die externen Nutzer zu beschaffen. Berührungslose Authentifizierung an den Selbstbedienungsstationen sowie das Aufladen mit Geldbeträgen stellten so keine große Hürde dar, zumal die Administration der Karten in den Händen der Hochschule liegt.

2.3 Realisierung

Mitte des Jahres 2005 wurden die Komponenten der 1. Phase öffentlich ausgeschrieben. Folgende Komponenten konnten bis zum Jahresende durch den Ausschreibungssieger geliefert werden:

- 1 Buchsicherungsanlage (für Zweigbibliothek)
- 115.000 RFID-Etiketten für Medien (außer CDs)
- 40.000 RFID-Etiketten für CDs
- 2 Einarbeitungsstationen
- 4 Personalarbeitsplätze
- 2 Selbstverbuchungsplätze
- 1 Handlesegerät

Weiterhin wurden durch andere Firmen die Aufladestation und die MIFARE-Leser geliefert.

2006 wurde der Rückgabeautomat öffentlich ausgeschrieben und schließlich durch die Siegerfirma installiert.

Systemkomponenten

Das RFID-System besteht aus mehreren Komponenten, die an dieser Stelle etwas genauer beschrieben werden sollen.

- Einarbeitungsstation

Die Einarbeitungsstation wird üblicherweise über ein TCP/IP basierendes Protokoll (SIP2) an die Bibliothekssoftware angebunden. Bei den Stationen von 3M (siehe Abb. 2) war dies nicht nötig. Es handelte sich um Leihgeräte, die autark arbeiten. Sie dienen vorzugsweise dem Versehen der Altbestände mit Transpondern (RFID-Chips). Der vorhandene Barcode wird einmalig mittels integriertem Scanner eingelesen. Der Transponder wird nun mit den notwendigen Daten versehen, indem er nach Eingabe der notwendigen Angaben, über das Programmier-Pad gehalten wird. Das Datenmodell der HTW-Bibliothek beinhaltet folgende Daten: ID des Chips, Bibliothekskennzeichen, Mediennummer, Anzahl Teile im Buchset (max. 4), Status (aktiviert, deaktiviert). Der programmierte Transponder wird an definierter Stelle in das Buch geklebt. An diesen Stationen konnten im Durchschnitt 200 Medien pro Stunde bearbeitet werden.



Abb. 2: Die Einarbeitungsstation in der HTW-Bibliothek in Aktion

- Selbstverbuchung

Nach der Authentifizierung mittels seiner Benutzerkarte kann der Bibliothekskunde die gewünschten Medien auf das Selbstverbuchungsterminal (siehe Abb. 3) legen und verbuchen. Sie werden beim Ausbuchvorgang gleichzeitig entschert, damit beim Verlassen der Bibliothek kein Alarm ausgelöst wird. Der Nutzer erhält einen Beleg mit den Verbuchungsdaten und dem Rückgabedatum. Mehrere Medien könnten bei dieser Art der Verbuchung übereinander liegen (Stapelverbuchung). In der Bibliothek der HTW Dresden wird das jedoch nicht gewünscht, um Fehlverbuchungen und Irritationen beim Nutzer auszuschließen. Die Benutzerführung erfolgt mittels Touchscreen.



Abb. 3: Selbstverbucher im Foyer der Bibliothek der HTW Dresden

- Personalverbuchung

Bei der Personalverbuchung (siehe Abb. 4) ist die gleiche Technik wie bei der Selbstverbuchung auf oder unter der Theken- bzw. Arbeitstischplatte angebracht. Bei der Installation des Pads ist zu beachten, dass der Abstand zu metallischen Geräten ausreichend ist und sich das Pad nicht in einem geschlossenen Metallumfeld befindet (z.B. metallische Tragekonstruktionen unter der Tischplatte). Bei der Einarbeitung neuer Medien kann der Barcode automatisch vergeben und eingelesen werden. In der HTW Dresden wird ein einfacher, unlaminierter Barcode auf den inneren Buchdeckel geklebt und mittels Scanner eingelesen. Man hat sich dazu entschieden, um die Verbuchungsnummer sichtbar zu machen, was vor allem für die Nutzer wichtig ist, da in Mahn- und Vormerkungsschreiben auf sie Bezug genommen wird.



Abb. 4: Personalverbuchung im Thekenbereich der Bibliothek der HTW Dresden

Auch hier ist die Stapelverbuchung möglich und soll zu wesentlich effektiverem Arbeiten führen. In der HTW-Bibliothek werden jedoch die Medien einzeln verbucht, da es sich herausgestellt hat, dass der Zeitaufwand der Fehlersuche bei Fehlbuchungen höher ist als die ebenfalls sehr effiziente Einzelbuchung.

Es wird empfohlen, die Personalarbeitsplätze an der Theke unmittelbar nach dem Beginn des Einklebens von Transpondern zu installieren. Man umgeht damit das spätere sehr störende Alarmgeräusch an den Durchgangslesern, wenn Bücher mit nicht deaktivierten Chips zurückgegeben werden.

- Durchgangsleser

Der Durchgangsleser (siehe Abb. 5) ist in erster Linie als Buchsicherungssystem gedacht. Es soll die optimale Kontrolle der mit Transpondern versehenen Medien erlauben. Ist keine Ausbuchung aus dem System erfolgt, wird sowohl akustisch als auch optisch Alarm ausgelöst. Der Durchgangsleser ist in der Zweigbibliothek als Einzel- und in der Zentralbibliothek als Doppeldurchgang eingerichtet. Letzterer besteht aus 3 Antennen, die in einem maximalen Abstand von 0,93 m parallel zueinander stehen. Ein Zählwerk ist integriert.



Abb. 5: Durchgangsleser im Eingangsbereich der Bibliothek der HTW Dresden

- Rückgabeautomat

Die Hochschulbibliothek kann aufgrund ihrer, im Vergleich zu universitären Einrichtungen, wesentlich geringeren Personalstärke kaum Spätöffnungszeiten bis 22.00 Uhr und länger gewährleisten. Der Rückgabeautomat (siehe Abb. 6 - 9) bietet die Chance, Bibliotheksbenutzern unabhängig von der Öffnungszeit, die Möglichkeit der Medienrückgabe einzuräumen. Er ist deshalb von Außen zugänglich und steht damit von 5.00 – 2.30 Uhr zur Verfügung. Ähnlich wie bei einem Bankautomaten öffnet sich das Rückgabefenster erst nach der Authentifizierung des Nutzers mit seiner MIFARE-Karte. Bei fehlerhafter Bedienung wird das Buch zurückgewiesen. Bei erfolgreicher Identifizierung erfolgt das automatische Rückbuchen des Mediums über das Bibliothekssystem. Wie auch bei der Selbstverbuchung erhält der Bibliotheksbenutzer einen Beleg. Die zurückgegebenen Medien gelangen nach bestimmten Sortierkriterien in 9 Federcontainer. Zum Schutz vor Vandalismus erfolgt eine Videoüberwachung.



Abb. 6: Standort des Rückgabefensters am Beginn der Rollstuhlfahrerrampe in unmittelbarer Nähe des Haupteingangs



Abb. 7: Rückgabeterminal



Abb. 8: Sortierbereich mit schrägem Transportband im Hintergrund



Abb. 9: In die Transporteinheit integrierte Federcontainer

- Handlesegerät

Mit Hilfe eines Handlesegerätes können die Bibliotheksmitarbeiter einzelne Medien oder ganze Mediengruppen suchen und identifizieren. Durch Entlangführen des Lesers am Regalboden werden die Informationen aufgenommen und können mit vorhandenen Solllisten abgeglichen werden.



Abb. 10: Handlesegerät im Einsatz (Quelle: 3M Deutschland GmbH)

Inventur und Revision des Bestandes sollen wesentlich erleichtert werden. Mit diesem Gerät wurden noch keine Erfahrungen gemacht. In den nächsten Monaten werden umfangreiche Test stattfinden.

- Aufladestation

Für das Aufladen mit Geldbeträgen der mit der Bezahlfunktion erweiterten MIFARE-Karte der HTW Dresden ist eine Aufladestation im Foyerbereich der Hochschule vorgesehen. Die Identifikation des Kunden erfolgt mittels Ausweiskarte über den MIFARE-Chip. Es besteht die Möglichkeit Banknoten von 5,00 € - 50,00 € einzugeben. Nach dem Aufladevorgang erfolgt der Ausdruck einer Quittung. Die Abbuchung von Geldbeträgen in der Bibliothek wird mit einer speziellen Software realisiert. Damit ist das Begleichen von Gebühren und Entgelten bargeldlos möglich. Das manuelle Ausbuchen aus dem Bibliothekssystem ist noch erforderlich. Momentan laufen letzte Softwareanpassungen im Dezernat Finanzen der Hochschule, da dort die Finanzströme zusammenlaufen werden. Im Laufe des Jahres soll das System in Betrieb gehen.



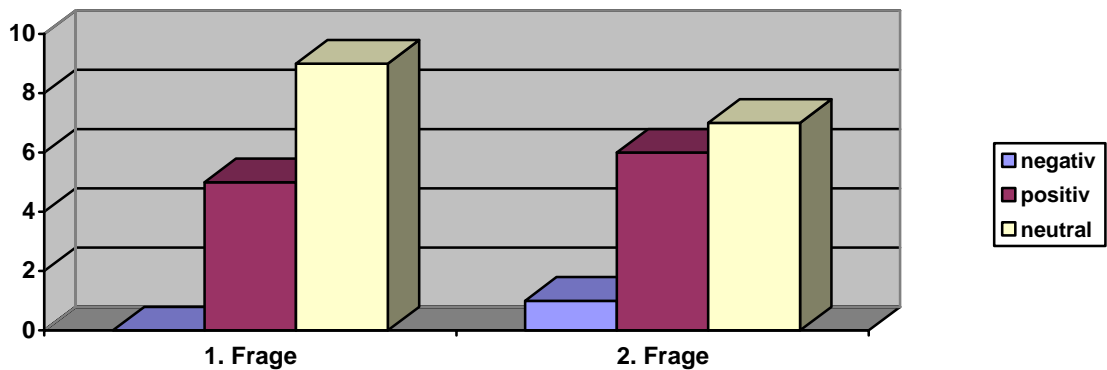
Abb. 11: Aufladeterminale der Bibliothek der HTW Dresden

3. Akzeptanz des Systems

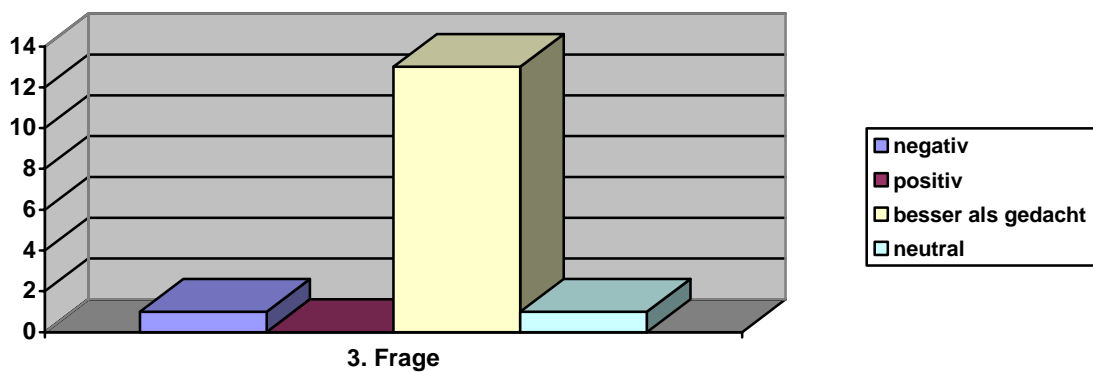
Nachdem der Umzug der Bibliothek in das neue Gebäude Mitte Dezember vollzogen war, begannen im Januar 2007 die ersten internen Tests der neuen Selbstbedienungsautomaten. Fertig aufgebaut und installiert konnten nun erste Erfahrungen gesammelt und ausgewertet werden. Als Pilotbibliothek sollten diese Tests schließlich auch dazu führen, nachfolgenden Einrichtungen Kummer und Sorgen zu ersparen. Es wurden reichlich Erfahrungswerte gesammelt und die beteiligten Firmen konnten offensichtlich noch viel lernen. So kam es, dass die aktive Testphase, also unter Einbeziehung der Bibliotheksbenutzer, für die Selbstverbuchung bereits am 05.02.07, aber für den Rückgabeautomaten erst am 12.03.07 starten konnte. Aussagen über die Akzeptanz des RFID-Systems sind dementsprechend noch vorsichtig zu behandeln. Die in der Zeit vom 14.03. – 16.03.07 durchgeführte anonyme Fragebogenaktion unter dem Personal und unter den Nutzern der Bibliothek war jedoch trotz der kurzen Zeitspanne sehr aufschlussreich. An die 12 Mitarbeiter und 2 Auszubildenden der Bibliothek wurden 11 Fragen und an die Nutzer 7 Fragen gestellt. Erklärend muss gesagt werden, dass dort, wo nach der „Angst“ gefragt wurde, nicht die Angst vor der Technik, sondern die Angst um den Arbeitsplatz gemeint war. Aus dem Kreis der Nutzer waren 63 Bögen auswertbar. Im Folgenden soll das Antwortverhalten graphisch dargestellt werden.

3.1 Akzeptanz des Systems durch das Personal

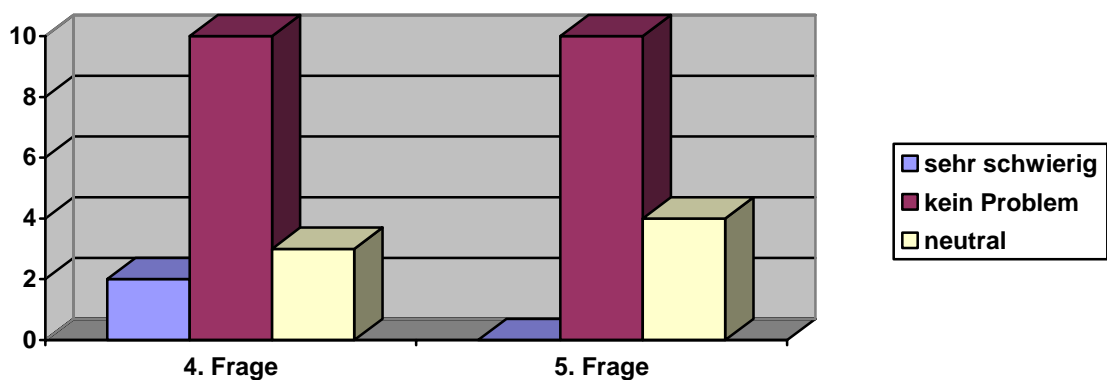
1. Wie war ihre Einstellung zur RFID-Technologie, als sie im März 2005 erstmals davon erfuhren?
2. Wie waren ihre Empfindungen, als sie im April 2005 erfuhren, dass die HTW-Bibliothek Pilotbibliothek für diese Technologie wird?



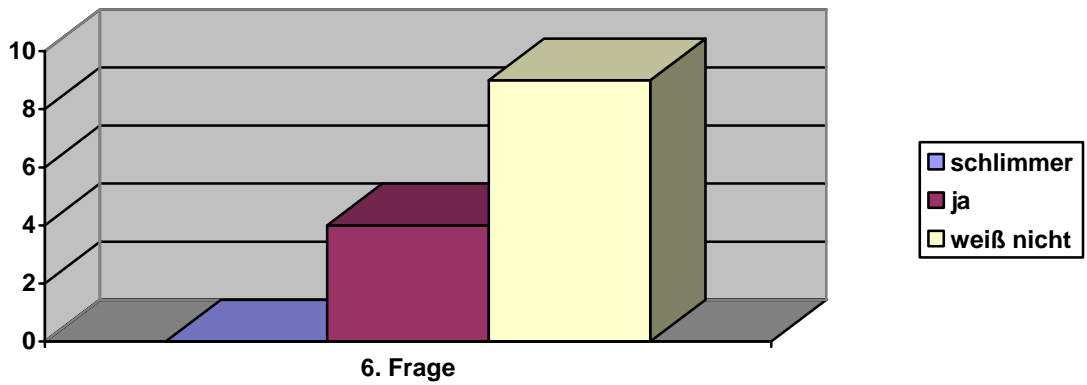
3. Wie wurde die Situation während der RFID-Einführung empfunden (Zeit des Programmierens und Klebens der Transponder)?



4. Wie war die Zeit, als in der alten Bibliothek beide Technologien an der Theke im Einsatz waren?
5. Wie ist das Befinden jetzt, im Neubau?

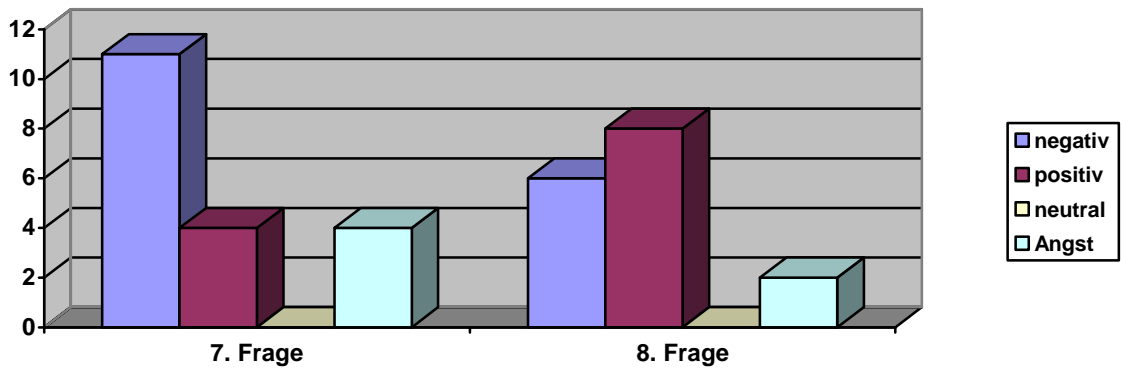


6. Wird eine körperliche Entlastung verspürt, z.B. weniger Probleme mit der Wirbelsäule?

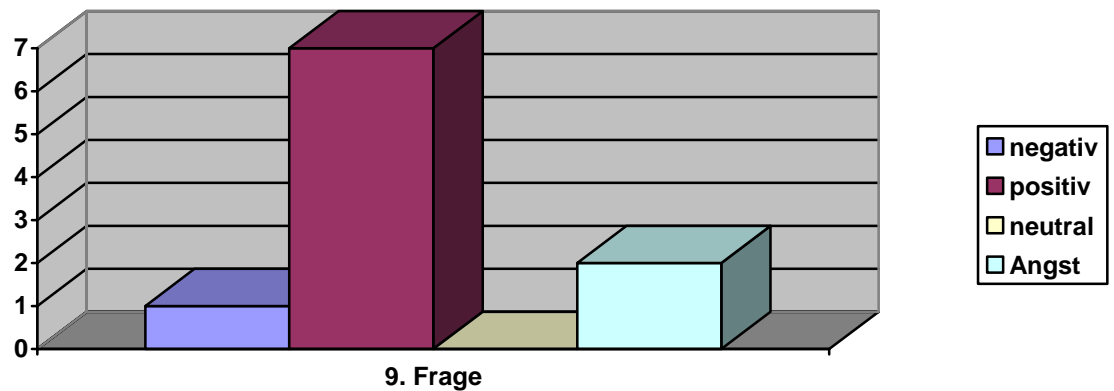


7. Wie war zu Beginn die Einstellung zu den Selbstverbuchern?

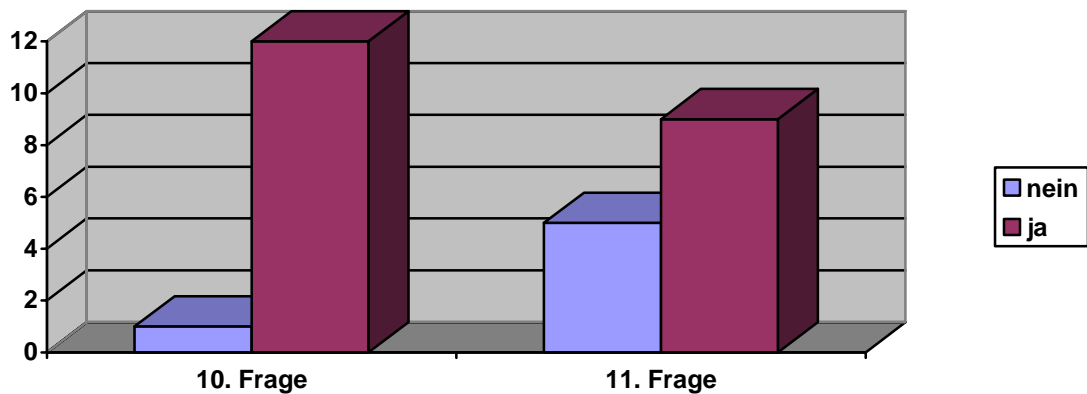
8. Wie ist jetzt die Einstellung zu den Selbstverbuchern?



9. Wie ist die Einstellung zum Rückgabeautomaten?

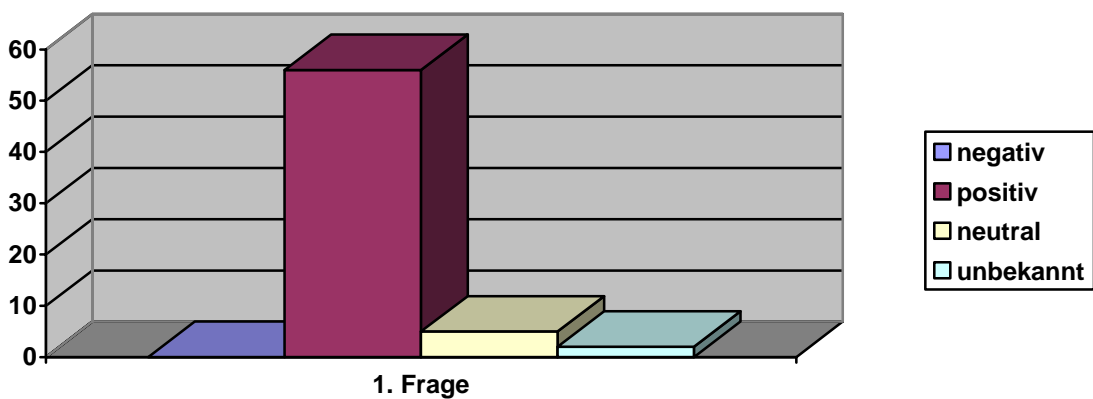


- 10. Sehen Sie jetzt insgesamt einen positiven Effekt für die Nutzer?
- 11. Sehen Sie jetzt insgesamt einen positiven Effekt für die Bibliotheksmitarbeiter?

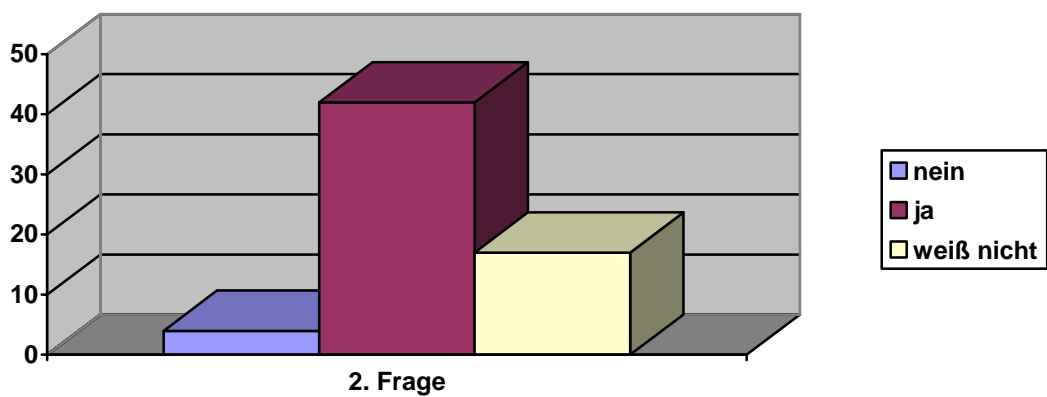


3.2 Akzeptanz des Systems durch die Nutzer

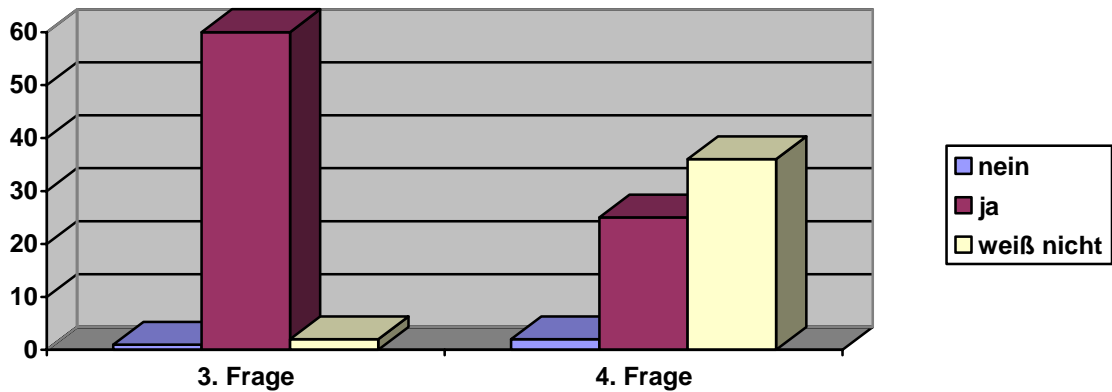
- 1. Wie bewerten Sie insgesamt die Einführung der RFID-Technologie in der Bibliothek der HTW Dresden?



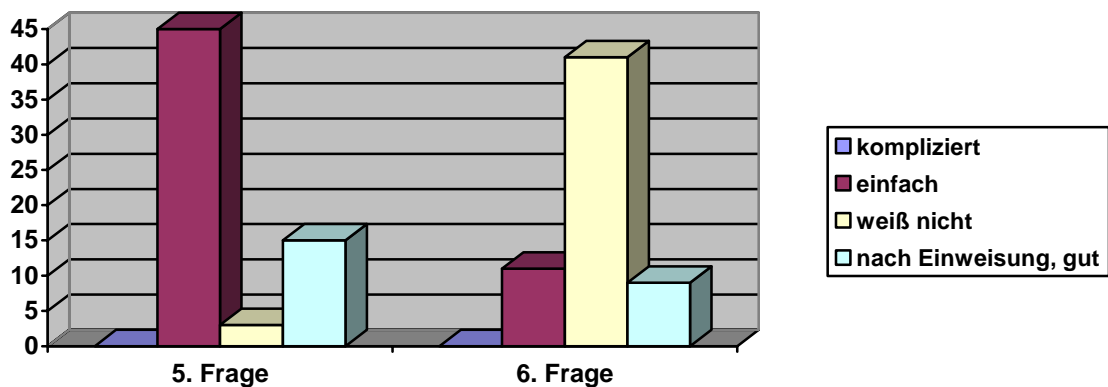
- 2. Haben Sie das Gefühl, dass sich die Wartezeiten an der Theke durch die neue Technologie verkürzt haben?



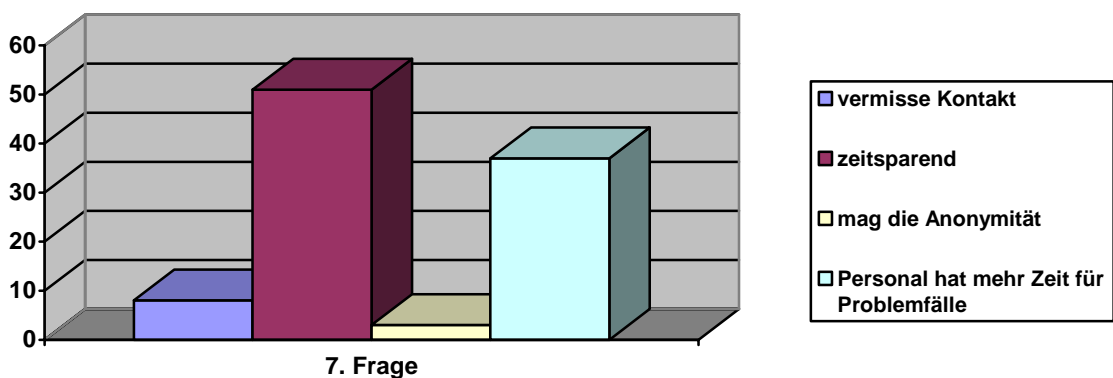
3. Nutzen Sie die Möglichkeit der Selbstverbuchung?
4. Nutzen Sie die Möglichkeit der automatisierten Rückgabe?



5. Wie empfinden Sie die Nutzerführung am Selbstverbucher?
6. Wie empfinden Sie die Nutzerführung am Rückgabeautomaten?



7. Welche Auswirkungen haben Ihrer Meinung nach die neuen Selbstbedienungsfunktionen? (Mehrfachnennungen möglich)



4. Zusammenfassung

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die RFID-Technologie tatsächlich dazu führt, dass der Service der Bibliothek entscheidend verbessert wird. Dies wird sowohl aus Sicht des Personals, als auch der Nutzer bestätigt. In der Einführungsphase ist selbstverständlich Hilfestellung nötig. Es hat sich jedoch gezeigt, dass auf Grund einer optimalen Nutzerführung spätestens nach einmaliger Einweisung das

Prinzip verstanden wurde und damit anwendbar ist. Interessant ist auch die Tatsache, dass die große Mehrheit der Befragten, im Gegensatz zum Personal, nicht die Befürchtung hatte, künftig zu wenig Kontakt zum Personal zu haben. Die Zeitersparnis und die Wandlung der Theke vom reinen Ausleih- und Rückgabeterminal zum Informations- und Beratungsbereich werden positiv wahrgenommen. Der Fakt der anonymeren Entleihung spielt offensichtlich in wissenschaftlichen Bibliotheken nicht die Rolle, wie in Öffentlichen Stadtbibliotheken.

Sehr wichtig ist in dem gesamten Prozess der Vorbereitung, Einführung und des Einsatzes der RFID-Technologie die Mitarbeitermotivation. Niemand darf sich überrumpelt oder überfordert fühlen. Bedenken müssen ernst genommen und ausdiskutiert werden. Nur so kann diese Technologie erfolgreich umgesetzt werden. Es hat sich gezeigt, dass Mitarbeiter, die nicht voll hinter dem neuen Service stehen, auch die Nutzer nicht überzeugen können es anzuwenden. Natürlich kann das Bibliothekspersonal nicht zu einer positiven Einstellung gezwungen werden. Es wird immer mehr oder weniger begeisterungsfähige bzw. technikinteressierte Menschen geben. Aber es sollte nichts unversucht gelassen werden, auch den letzten Mitarbeiter zu gewinnen. Ein wichtiges Kriterium sind natürlich die Gründe, warum die Technologie eingeführt wird. Wenn Personalabbau bevorsteht, wird eine solche Umstrukturierung von Betriebsabläufen wesentlich kritischer aufgenommen werden, als wenn es, wie im konkreten Fall, darum geht, zusätzliche Ressourcen zu schaffen.

Das Bibliothekspersonal soll durch automatisierte Vorgänge im Benutzungsbereich merklich entlastet werden, da nur so der Spagat möglich ist, bei gleich bleibender Personalstärke dem stetig wachsenden Bedarf nach Nutzerinformation zu entsprechen. Immerhin haben 9 von 14 Mitarbeitern dies bereits nach der sehr kurzen Einsatzzeit so empfunden. Die Verbuchungstheke hat sich damit, wie bereits oben beschrieben, gewandelt. Es besteht die Möglichkeit, Mitarbeiter künftig verstärkt für Nutzerschulungen und die qualifizierte Präsentation des Medienbestandes einzusetzen.

Die Vermeidung stark einseitiger Tätigkeiten im Verbuchungsbereich und die damit wesentlich verbesserten ergonomischen Bedingungen werden sich hoffentlich auf lange Sicht merklich positiv auf die Gesundheit des dort eingesetzten Personals auswirken.

Die Diebstahlsicherung der Medien und die automatisierte Suche nach verstellten Büchern stellen weitere positive Faktoren dar, die in ihrer Praxistauglichkeit jedoch erst nach einem längeren Einsatz bewertet werden können.

Die extrem lange Lebensdauer der RFID-Etiketten bedeutet eine Datensicherheit, die bisher in dem Maße nicht denkbar war. [3] Datenschutzprobleme entstehen nicht, da alle auf Transpondern gespeicherten Daten medien- und nicht personenbezogen sind. [4]

Mit der Installation des Aufladeterminals und dem damit verbundenen bargeldlosen Geldverkehr, wird eine entscheidende Reduzierung des bürokratischen Aufwandes erhofft.

Anfangs stellte sich die Frage, ob die Modetechnologie tatsächlich hält, was sie verspricht.

Aus heutiger Sicht kann dies eindeutig mit „ja“ beantwortet werden. Die Zukunft wird zeigen, wie das Abenteuer RFID weitergeht.

5. Literaturverzeichnis

- [1] Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken / Wissenschaftsrat. – Greifswald, 2001
- [2] Radio-Frequenz-Identifikation zur Sicherung und Verbuchung von Medien in Bibliotheken / Dr. Christian Kern. – In: ABI - Technik. – 22(2002)3
- [3] Vatikanische Bibliothek setzt auf Mikrochip. – In: ABI – Technik. – 24(2004)3. – S. 228 - 229
- [4] RFID erschafft keinen Gläsernen Leser: Datenschutz und RFID-Technologien in Bibliotheken. – In: ABI –Technik. – 24(2004)3. – S. 225 - 227