



RFID 301

Ein genauerer Blick auf den Einsatz von RFID in Ihrer Bibliothek

Wenn es um RFID (Identifizierung mit Hilfe von Hochfrequenz) geht, interessieren sich viele Bibliothekare vor allem für Aspekte der Bedienerfreundlichkeit, Kosteneffizienz und Produktivität. Andere, besonders die für IT und Systemintegration zuständigen Mitarbeiter, wollen mehr über Leistungsmerkmale der RFID-Technologie und über unterschiedliche Typen von Etiketten wissen.

Eigenschaften der Etiketten

Aktive Etiketten

Aktive RFID-Etiketten haben eine eigene Stromversorgung (normalerweise eine Batterie). Weil aktive Etiketten aus Entfernungen von bis zu 30 m ausgelesen werden können, sind sie sehr nützlich für die Erfassung von Fahrzeugen an Mautstationen oder für die Inventarkontrolle bei Krankenhauseinrichtungen, Schienenfahrzeugen und anderen wertvollen Gütern. Wegen ihrer großen Abmessungen und wegen der hohen Kosten werden aktive Etiketten nicht für Bibliotheks- oder Einzelhandelsartikel verwendet.

Passive Etiketten

Die meisten Etiketten (einschließlich der in Bibliotheken und im Einzelhandel verwendeten) sind passiv. Das heißt, sie haben keine eigene Stromversorgung. Stattdessen werden sie durch die vom Lesegerät ausgesendeten Signale mit Energie versorgt. Passive Etiketten haben verschiedene Vorteile gegenüber aktiven Etiketten. Erstens sind sie weniger teuer. Zweitens sind sie normalerweise kleiner und dünner. Und drittens ist jede Batterie schließlich irgendwann einmal erschöpft. Weil passive Etiketten ohne Batterien funktionieren, haben sie eine beträchtlich längere Lebensdauer.

Frequenzen bei passiven Etiketten

Passive Etiketten arbeiten typischerweise mit niedrigen, hohen oder ultrahohen Frequenzen. Von der Frequenz hängen einige Leistungsmerkmale ab, darunter die Entfernung, aus der das Etikett von einem Lesegerät ausgelesen werden kann. Die typischen Lese-Reichweiten handelsüblicher Etiketten sind wie folgt:

| Frequenz | Niedrig | Hoch | Ultrahoch |
|------------|---------|-----------|-----------|
| | 128 KHz | 13,56 MHz | 915 MHz |
| Reichweite | 0-15 cm | 0-90 cm | 0-450 cm |

Die gegenwärtigen Bibliothekssysteme arbeiten aufgrund ihrer Funktionalität und Lese-Reichweite mit Hochfrequenz-Etiketten (HF). Die kürzere Lese-Reichweite ermöglicht die Erkennung durch Selbstbedienungsgeräte und Sicherheitsschleusen. Artikel in benachbarten Regalen werden hingegen nicht erkannt. Einige Bibliotheken haben allerdings Interesse an Etiketten mit ultrahoher Frequenz (UHF) bekundet, weil diese die Regalpflege erleichtern und breitere Durchgänge an den Sicherheitsschleusen ermöglichen würden. Die mit UHF-Etiketten einhergehenden Vorteile könnten darüber hinaus bestimmte Anwendungen ermöglichen, die mit HF-Etiketten nicht realisiert werden können.

Lebensdauer vs. Kosten

RFID-Etiketten sind typischerweise für Anwendungen im Supply Chain-Management oder in der Inventarkontrolle ausgelegt. Zwischen diesen Anwendungen bestehen entscheidende Unterschiede. Bei Etiketten für die Logistik, wie sie zum Beispiel an Einzelhandelsware zu finden sind, geht es vor allem um niedrige Kosten. Langlebigkeit spielt eine viel geringere Rolle, weil der Artikel schon nach wenigen Monaten verkauft sein wird. Bei einer Inventarkontroll-Anwendung, z.B. in einer Bibliothek oder in einer Klinik, ist eine lange Lebensdauer hingegen wichtig. Bei Bibliotheks-Etiketten sind die verwendeten Materialien und die Fertigungsprozesse daraufhin ausgelegt, dass die Lebensdauer der Etiketten der Lebensdauer der Medien entspricht, an denen sie angebracht werden. Diese Etiketten sind meistens etwas teurer als Etiketten für den Einzelhandel.

Vier Unterscheidungsmerkmale bei Etiketten

Datenkapazität

Bibliotheks-Etiketten haben typischerweise Platz für Informationen im Umfang von 256 Daten-Bits. Das ist mehr als ausreichend für die gegenwärtigen Systeme. Manche Etiketten bieten Speicherplatz für bis zu 2.048 Bits. Warum Geld ausgeben für Kapazität, die nicht benötigt wird? Einige Bibliotheken wollen zusätzlichen Platz verfügbar haben für den Fall, dass sich der Datenbedarf ändert oder eine neue, produktivitätssteigernde Anwendung entwickelt wird.

Lese-/Schreib-Eigenschaften

Die meisten Etiketten haben ein Sicherheits-Bit, das überschrieben werden kann. Wenn ein Artikel an der Ausleihe verbucht wird, wird das Sicherheits-Bit ausgeschaltet. Bei der Rückgabe-Verbuchung wird es wieder eingeschaltet. Bei einigen RFID-Systemen sind alle übrigen Daten-Bits nach dem Programmieren gesperrt. Andere Systeme arbeiten mit ungesperrten Daten, die geändert werden können. Warum nicht alle Daten außer dem Sicherheitscode sperren? Nach einer fehlerhaften RFID-Umstellung (zum Beispiel wegen eines verschmutzten Barcodes) oder wenn sich die Kennnummer eines Buchs nachträglich ändert, müsste ein gesperrtes Etikett physisch entfernt und durch ein neues Etikett mit den korrekten Daten ersetzt werden. Gesperrte Daten können sich auch dann als problematisch erweisen, wenn neue Standards Änderungen an Dateninhalten oder -formaten erforderlich machen. Wenn die Etikettendaten ungesperrt bleiben, sind Korrekturen und Änderungen möglich.

Theoretisch besteht bei ungesperrten Daten auch eine größere Gefahr, dass Etiketten manipuliert werden können. In der Praxis ist man jedoch in vielen Bibliotheken der Ansicht, dass der praktische Nutzen und die Funktionalität überschreibbarer Etiketten überwiegen.

Passwörter/Verschlüsselung

Einige RFID-Systeme für Bibliotheken arbeiten mit Passwörtern oder Datenverschlüsselung, um eine missbräuchliche Manipulation der Daten auf dem RFID-Etikett auszuschließen. Dies ist eine wirksame, aber unnötige Strategie. Bisher sind keine Fälle missbräuchlicher Manipulation von Daten auf Bibliotheks-Etiketten bekannt geworden.

Passwörter und Verschlüsselung werden auch als Techniken erwähnt, um den Kunden einen verbesserten Schutz der Privatsphäre zu bieten. Theoretisch wird durch verschlüsselte Etiketten verhindert, dass andere Personen feststellen können, welche Bücher ein Bibliotheksbenutzer mit sich führt. Auch diese Strategie ist nicht notwendig. Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Hochfrequenz-RFID-Etiketten (wie sie in Bibliotheken verwendet werden), beträgt die Lese-Reichweite nur ca. 90 cm. Durch die Einführung von UHF-Etiketten der nächsten Generation könnte sich die Lese-Reichweite auf durchschnittlich ca. 5 m vergrößern. Aber selbst wenn dies passieren sollte, würde ein „RFID-Voyeur“ nichts anderes finden als die Artikel-Kennnummern, die mit den jetzigen Barcode-Nummern identisch sind und auf die Datenbank der betreffenden Bibliothek verweisen. Ein und derselbe Titel hat ja unterschiedliche Nummern, je nach Bibliothek.

Passwörter und Verschlüsselung wirken sich ungünstig auf die Zusammenarbeit zwischen Bibliotheken aus. Die Bibliotheken

müssten ständig Passwörter und Schlüssel austauschen und aktualisieren, um in der Lage zu sein, die Etiketten anderer Bibliotheken zu lesen. Das Austauschen von Passwörtern und Schlüsseln wäre darüber hinaus teuer und zeitraubend, und durch die große Verbreitung würde der Sicherheitsgewinn in jedem Fall gefährdet.

RTF vs. TTF

Alle RFID-Lesegeräte senden ein konstantes Signal aus, das für die Versorgung der in Reichweite befindlichen Etiketten nutzbar ist. Bei einem RTF-System (Reader Talks First) sendet das Lesegerät zusätzlich viele Male pro Sekunde ein Befehlssignal aus. Das aktivierte Etikett antwortet auf dieses Signal, indem es eine Kennung und die dazugehörigen Daten sendet. Die meisten RFID-Systeme arbeiten nach dem RTF-Prinzip, und nur RTF-Systeme entsprechen der Norm ISO 18000-3 Mode 1 (siehe nächste Spalte). Allerdings sind immer noch die alternativen (und proprietären) TTF-Systeme (Tag Talks First) erhältlich. Ein TTF-Etikett antwortet unmittelbar auf das Aktivierungssignal vom Lesegerät. Es gibt kaum Hinweise darauf, dass dieser Unterschied im Ansprechverhalten für Bibliotheksfunktionen (Leihverkehr, Bestandskontrolle oder Artikelsicherheit) von Bedeutung ist.

Neue Standards

Eine neu entwickelte und auf den Markt gebrachte Technologie wird von den einzelnen Unternehmen auf unterschiedliche Weise umgesetzt. Im Lauf der Zeit verständigen sich die Branchen auf gemeinsame Formate, die dafür sorgen, dass Geräte unterschiedlicher Hersteller miteinander interagieren können. Dank dieser gemeinsamen Formate ist es heute zum Beispiel möglich, auf einem Computer die Software vieler unterschiedlicher Hersteller auszuführen. Auch in der Barcode-Industrie hat es eine solche Entwicklung gegeben: Obwohl dutzende von Herstellern weltweit tätig sind, können die meisten modernen Lesegeräte dank gemeinsamer Formate die Barcodes der anderen Hersteller verarbeiten.

Die RFID-Technologie entwickelt sich nach einem ähnlichen Muster. Am Anfang brachten einzelne Hersteller proprietäre Modelle auf den Markt. In jüngerer Zeit wurden von einigen Ländern (Finnland, Niederlande, Dänemark und Frankreich) länderspezifische Standards eingeführt. Sie zielen darauf ab, die Interoperabilität der in diesen Ländern verkauften Etiketten und Ausrüstungen sicherzustellen. Führende globale Hersteller (darunter auch 3M) bieten Anlagen an, die für den Betrieb nach diesen länderspezifischen Standards programmiert sind. In Ländern, in denen ein solcher Standard nicht existiert (zum Beispiel in den Vereinigten Staaten), können Bibliotheken diese globalen RFID-Hersteller beauftragen, ihr System nach einem bestimmten landesspezifischen Standard zu programmieren. Einige amerikanische Bibliotheken haben zum Beispiel Interesse am französischen oder am dänischen Modell bekundet.

Diese landesspezifischen Standards stellen einen nützlichen Zwischenschritt in der Evolution der RFID-Formate dar. Die meisten Mitglieder nationaler und internationaler Standardisierungsgremien räumen ein, dass am Ende globale Standards an die Stelle der nationalen Standards treten werden. Aus diesem Grund sollten Bibliotheken, wenn sie die Anschaffung einer RFID-Anlage in Erwägung ziehen, auf die Fähigkeit des Systems zur Migration zu zukünftigen globalen Standards genau so viel Wert legen, wie auf die Einhaltung aktueller Standards.

Ein erster globaler Standard ist bereits von der International Standards Organization (ISO) und anderen Agenturen entwickelt worden. Viele „Luftprotokoll-Standards“ sind bereits eingeführt und werden von RFID-Herstellern weltweit befolgt. Diese Standards regeln, wie Lesegeräte ihre Signale abstrahlen und wie die Etiketten das Signal empfangen und darauf reagieren. Der gebräuchlichste Standard für Bibliotheks-RFID-Systeme ist ISO 18000-3 Mode 1. Weitere Standards für die anderen Frequenzen sind derzeit in Entwicklung. Diese Luftprotokoll-Standards werden die Gefahr eliminieren, dass es zu Systemkonflikten kommt, wenn ein Bibliotheks-Etikett in die Reichweite eines anderen Lesegeräts (z.B. im Einzelhandel oder an einer Tankstelle) gerät.

Luftprotokoll-Standards sind allerdings erst der Anfang. Weitere Standards, darunter auch solche, die echte globale Interoperabilität ermöglichen sollen, sind in Vorbereitung und dürften in den nächsten Jahren verabschiedet werden.

In einer Zeit, in der sich neue Standards herausbilden, müssen Bibliotheken umsichtig sein, wenn sie eine größere Investition in eine neue Technologie planen. Wenn ein RFID-System in Betracht gezogen wird, müssen vor allem drei entscheidende Fragen gestellt werden:

- Ist das System so flexibel, dass es an zukünftige Standards angepasst werden kann? Experten haben schon recht klare Vorstellungen davon, wie die zukünftigen Datenformat-Standards aussehen werden, aber es wird noch Monate oder Jahre dauern, bis die Details festgelegt sind. Eine Bibliothek muss die Gewissheit haben können, dass es möglich sein wird, die Informationen auf den Etiketten zu überschreiben, wenn neue Datenformat-Standards Änderungen erforderlich machen.
- Wird der Hersteller einen Migrationspfad zu den neuen Standards bieten? Sobald ein neuer globaler Standard verabschiedet ist, werden RFID-Anbieter einen Pfad für die Migration vom jetzigen Standard (dänisch, französisch oder proprietär) auf den neuen Standard bieten müssen. Die Bibliotheken sollten von ihrem Hersteller eine schriftliche Zusage verlangen, dass er – zeitnah – die aktualisierte Software liefern wird, die benötigt wird, um Etiketten und Anlagen auf einen neuen globalen Standard umzustellen.
- Wird der Migrationspfad einen gemischten Betrieb ermöglichen? Während der Umstellung auf die neuen Standards werden die meisten Bibliotheken für eine gewisse Zeit in ihrer Sammlung sowohl Artikel mit den alten (nicht normgemäßen) Etiketten haben als auch Artikel mit neuen Etiketten, die bereits den Normen entsprechen. Die Bibliotheken müssen die Gewissheit haben, dass ihr RFID-System während dieser Übergangszeit, die sich über Monate oder Jahre erstrecken kann, funktionsfähig bleibt.

Einige Bibliotheken schrecken verständlicherweise noch davor zurück, in RFID-Technologie zu investieren, solange die globalen Datenformat-Normen noch nicht festgelegt sind und die Hersteller noch keine Systeme entwickelt haben, die diesen Normen entsprechen. Dieses Zögern muss nicht nur gegen die von RFID gebotenen unmittelbaren Produktivitätsvorteile abgewogen werden, sondern auch gegen die Wahrscheinlichkeit, dass die Entwicklung der Standards noch lange auf sich warten lassen könnte. Außerdem – und das ist vielleicht entscheidender – wird von den Herstellern darauf hingewiesen, dass Normen ständig weiterentwickelt werden. Die Wertbeständigkeit einer RFID-Investition wird in jedem Fall davon abhängen, dass der Hersteller ein flexibles Produkt liefert und gewährleistet, dass seine Produkte angepasst werden können, wenn eine ISO-Norm für RFID-Datenformate veröffentlicht wird.

Fragen der Qualität

Die neuen Standards werden dafür sorgen, dass RFID-Etiketten und -Lesegeräte gemeinsame Merkmale haben. Sie werden aber nicht die großen Unterschiede zwischen den Systemen in punkto Qualität und Bedienerfreundlichkeit eliminieren.

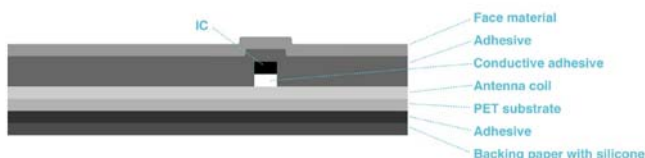
Die Qualität der Etiketten ist ein besonders wichtiger Punkt.

Etiketten-Fehlfunktionen sind selten, können aber vorkommen. Führen Sie sich vor Augen, welchen großen Belastungen ein schlecht produziertes Etikett ausgesetzt ist, das in ein dünnes Taschenbuch eingeklebt ist und ständig gebogen wird. Weitere Belastungen können auf den Wegen von und zur Bibliothek in Form hoher Temperaturen oder hoher Luftfeuchte auftreten.

Unglücklicherweise lassen sich schlecht produzierte Etiketten nicht auf einen Blick von zuverlässigen, langlebigen Etiketten unterscheiden.

Bibliotheken, die die Anschaffung eines RFID-Systems erwägen, sollten beim Hersteller Informationen über Ausführungsdetails einholen. Die Verbindung zwischen der Antenne und dem Mikrochip kann ein schwacher Punkt sein. Wichtig sind außerdem die verwendeten Klebstoffe und die Beschaffenheit der Umhüllung. Letztere schützt die Elektronik vor physischen Beschädigungen und vor schädlichen Umwelteinflüssen, zum Beispiel Abnutzung oder Feuchte.

Führende Hersteller geben außerdem Auskunft über die von ihnen angewendeten Verfahren zur Prüfung der Etiketten. Diese sollten auch Materialprüfungen (sowie auch nachfolgende Zulieferer-Audits) umfassen. Die Qualität der einzelnen Komponenten ist jedoch nicht alles. Jedes Etikett ist eine Laminierung aus Materialien vieler unterschiedlicher Kategorien – Klebstoffe, Papiere, Folien, Chips und metallene Antennen – die negativ miteinander interagieren können. Bestimmte Klebstoffe können zum Beispiel mit der Zeit Korrosion an der Verbindung zwischen dem Chip und der Antenne auslösen oder verstärken.



Auch physische und umweltbedingte Faktoren können sich nachteilig auf Etiketten auswirken, indem sie Korrosion, Rissbildung und andere Schäden verursachen. Diese können zu einer starken Verringerung der Lese-Reichweite oder sogar zum Totalausfall führen. Ähnliche Probleme können entstehen, wenn die Verfahren zum Zusammenfügen der RFID-Komponenten

von den Herstellern nicht verstanden oder nicht beherrscht werden. Das Aushärten, das Laminieren und das präzise Registrieren der RFID-Komponenten sind hochentwickelte Prozesse. Sie bedürfen eines anspruchsvollen Managements und einer sorgfältigen Überwachung, damit die produzierten Etiketten zuverlässig funktionieren. Kleine Abweichungen bei der Aushärtungszeit oder bei der Montagegeschwindigkeit können sich sehr nachteilig auf die Konsistenz und auf die Lebensdauer auswirken.

Die meisten Bibliotheken erwarten, dass ihre RFID-Etiketten so lange halten wie die Artikel, an denen sie angebracht sind. Deshalb sind sie besorgt, dass sie nach fünf oder zehn Jahren ausfallen könnten.

Die zuverlässigste Technik zum Abschätzen der Lebensdauer besteht in „beschleunigten Alterungstests“, bei denen die Etiketten in der Regel auch hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchte ausgesetzt werden. Diese Tests, die in der gesamten Elektronik-Industrie angewendet werden, dauern nur Wochen oder Monate. Trotzdem können sie Mängel aufzeigen, die sich sonst erst viel später, nach jahrelangem Einsatz des Etiketts, bemerkbar machen würden.

Gut eingeführte RFID-Hersteller - solche mit mehr als einem Jahrzehnt Erfahrung - können heute die tatsächliche Lebensdauer mit den anfänglichen durch beschleunigte Alterungstests gewonnenen Vorhersagen vergleichen. Die Ergebnisse bestätigen die Validität der Prüfverfahren.

Sicherheitsfunktionen

Alle modernen RFID-Systeme sind mit einer Sicherheitsfunktion versehen, die Schutz vor unbeabsichtigter Mitnahme und vor absichtlichem Diebstahl bietet. Drei Methoden für die Implementierung von Sicherheitsfunktionen haben sich herausgebildet. Die Unterschiede zwischen diesen Methoden können für Bibliotheken relevant sein.

- **Database Look-up** Einige Systeme arbeiten mit einem „Datenbank-Abfrage-Modell“. Dabei wird der Verbuchungsstatus der Medien in einer Datenbank gespeichert. Wenn ein Kunde die Sicherheitsschleuse passiert, identifiziert die Schleuse die mitgeführten Artikel und sieht in der Datenbank nach, ob sie verbucht worden sind. Bei diesem Vorgehen muss für jeden Artikel die vollständige Kennnummer ausgelesen und zwecks Prüfung an den Server übermittelt werden. Das funktioniert zuverlässig, wenn nur wenige Artikel die Schleuse auf einmal passieren. Wenn jedoch ein Kunde mit einer größeren Anzahl von Büchern oder anderen Medien durch die Schleuse geht, können Probleme entstehen. In manchen Fällen können die Lesegeräte in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht alle RFID-Etiketten erfassen. In anderen Fällen kann die Ansprechzeit für Sicherheitszwecke zu lang

sein.

- **Application Family Identifier (AFI)** Gemäß der ISO-Standards wird allen RFID-Etiketten einer Anwendung (wie zum Beispiel Medikamenten-Verfolgung, Gepäckabfertigung oder Bibliotheken) ein bestimmter AFI-Code zugeordnet. Dadurch wird z.B. verhindert, dass ein Bibliotheks-Buch in einem Schuhgeschäft den Sicherheitsalarm auslöst oder dass ein Buch in einem Koffer mit einem Gepäckabfertigungssystem interferiert. Bei Bibliotheks-Sicherheitsystemen, die mit AFI arbeiten, fordert die Schleuse alle Bibliotheksartikel, die als zurückgegeben verbucht sind, zu einer Antwort auf. Bei der Verbuchung an der Ausleihe wird der AFI-Code so modifiziert, und das Etikett reagiert auf diese Anforderung nicht. Weil nur Etiketten mit unmodifiziertem AFI-Code auf das Lesegerät an der Sicherheitsschleuse reagieren, sind die Ansprechzeiten schnell und zuverlässig.
- **Electronic Article Surveillance (EAS)** Der EAS-Ansatz ist insofern mit AFI vergleichbar, als der Status eines Artikels (an der Ausleihe verbucht oder nicht verbucht) auf dem Etikett vermerkt wird. Sowohl bei AFI als auch bei EAS braucht das Lesegerät nur solche Artikel aufzuspüren, die nicht verbucht worden sind. Der größte Unterschied besteht darin, dass EAS-Systeme proprietär (also nicht von ISO definiert) sind. Dies kann eingeschränkte Interoperabilität bedeuten. Außerdem unterscheiden EAS-Systeme nicht zwischen Anwendungsfamilien. Im Ergebnis besteht bei EAS-Systemen die unerfreuliche Möglichkeit, dass bibliothekseigene Artikel aufgrund der Interoperabilität in der Bibliothek nicht erkannt werden, während andererseits die Sicherheitsschleuse bibliotheksfremde Artikel (zum Beispiel Videos aus dem Videoverleih) erkennt und Alarm gibt.

Verstimmung

RFID-Etiketten sind so abgestimmt, dass sie auf Signale einer bestimmten Frequenz reagieren. Hochfrequenz-Etiketten resonieren zum Beispiel bei 13,56 MHz. Bei RFID-Etiketten, die sich in unmittelbarer Nähe zu einem metallischen Gegenstand befinden (dies kann zum Beispiel ein anderes Etikett oder ein metallisches Medium wie eine DVD sein), kann sich seine Resonanzfrequenz geringfügig verschieben. Dieses Phänomen wird als Verstimmung bezeichnet. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass ein Artikel aufgrund der Verstimmung nicht registriert wird.

Das Auftreten von Verstimmungen ist sehr viel weniger wahrscheinlich, wenn die Kunden aufgefordert werden, CDs oder DVDs nicht in großen Stapeln auf den Leser zu legen. Werden weniger Artikel auf einmal verbucht, tritt dieses Problem normalerweise nicht auf. Viele Bibliotheken ordnen darüber hinaus die RFID-Etiketten versetzt an. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit geringer, dass sich die Etiketten dünner Medien beim Verbuchen (oder beim Arbeiten mit dem Handgerät in den Regalen sowie bei der Inventur) gegenseitig

abschirmen.

Viren und Vandalismus

Einige Bibliotheken haben sich besorgt über die theoretisch bestehende Gefahr von Angriffen mit RFID-Viren geäußert, über die in einer Reihe von wissenschaftlichen Aufsätzen berichtet wurde. Um solche Angriffe zu vereiteln haben gut ausgelegte Systeme ein sorgfältig definiertes Tag-Format, das auf den Inhalt und auf die erwarteten Werte validiert wird. Das bietet Schutz vor missbräuchlicher Verwendung. Darüber hinaus wird ein kompetenter Anbieter seine Software in regelmäßigen Abständen überprüfen und aktualisieren, um alle potenziellen Risiken zu eliminieren.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit des RFID-Vandalismus, also der Zerstörung von RFID-Etiketten, innerhalb oder außerhalb der Bibliothek. In seiner rohesten Form liegt RFID-Vandalismus vor, wenn Etiketten beschmiert oder abgerissen werden. Darüber hinaus haben RFID-Experten demonstriert, dass es möglich ist, die Daten auf RFID-Etiketten zu manipulieren oder die Etiketten mit Hilfe eines Computers und eines handelsüblichen RFID-Lese-/Schreibgeräts zu deaktivieren. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt hat jedoch noch keine Bibliothek von einem solchen Angriff berichtet.

Mögliche Maßnahmen gegen den RFID-Vandalismus bestehen, wie bei anderen Straftaten, in Prävention (Implementierung von Strategien zum Schutz der Daten), Wachsamkeit (normale Bibliotheks-Sicherheitsvorkehrungen) und uneingeschränkter strafrechtlicher Verfolgung dingfest gemachter Täter. Gegenwärtig stellt RFID-Vandalismus zwar eine Möglichkeit dar, ist aber nicht sehr wahrscheinlich. Die Gefahr des RFID-Vandalismus muss im Kontext der anderen Risiken bewertet werden, denen sich alle Einrichtungen mit „offenen Türen“ aussetzen.

Gesundheit, Sicherheit, Barrierefreiheit und Umwelt

Die Bibliothek ist häufig ein Mittelpunkt der Gemeinschaft. Sie wird von Angehörigen aller Gruppen der Bevölkerung aufgesucht, darunter auch Kinder, Senioren und Behinderte.

Angesichts dieser vielschichtigen Klientel müssen die Bibliotheken besonderes Augenmerk auf Fragen der Gesundheit, Sicherheit und Barrierefreiheit richten. Außerdem müssen sie sich, wie andere Arbeitgeber auch, um das Wohlergehen ihrer Mitarbeiter kümmern. Darüber hinaus sind sie für die umweltverträgliche Beseitigung von Anlagen und Materialien verantwortlich.

In vielen Ländern wird die Einhaltung der Arbeits- und

Umweltschutz-Vorschriften von Behörden überwacht. In anderen Ländern nehmen unabhängige Zertifizierungs-Organisationen diese Rolle wahr. Produkte, die die Vorschriften einhalten, erhalten ein Prüfsiegel oder Gütezeichen. Das nachstehende Beispiel zeigt Prüfsiegel verschiedener Organisationen und Behörden, mit denen die Einhaltung der Vorschriften für die Vereinigten Staaten, Kanada, China, die Europäische Union und andere Ländern bescheinigt wird.



In den Vereinigten Staaten und in einigen anderen Ländern sind die Underwriters Laboratories (UL) die vorrangige Zertifizierungs-Organisation zur Überprüfung auf die Einhaltung von Produktsicherheitsvorschriften. Außerdem überprüft diese Organisation, ob Anlagen und Materialien den Anforderungen des US-Gesetzes zur Durchsetzung der Chancengleichheit Behinderter (Americans with Disabilities Act) sowie den Vorschriften der amerikanischen Arbeitsschutz-Behörde OSHA (United States Occupational Safety and Health Administration) genügen.

Die OSHA schreibt vor, dass Anlagen von den Underwriters Laboratories oder von einer ähnlichen Organisation zertifiziert sein müssen. Kommen Mitarbeiter oder Kunden durch eine Anlage zu Schaden, für die keine ordnungsgemäße Zertifizierung vorliegt, kann das juristische Folgen für den Hersteller und für den Käufer haben.

Weitere Gesichtspunkte

RFID ist keine neue Technologie. Die Identifizierung mit Hilfe von Hochfrequenz wird seit Jahrzehnten im industriellen und militärischen Bereich angewendet. Zudem ist die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Technologie gut dokumentiert. Darüber hinaus hat die Entstehung neuer RFID-Anwendungen (insbesondere in der Aktenarchivierung und in der Bestandskontrolle für den Einzelhandel) schrittweise zu der für etablierte Technologien typischen Reduzierung der Kosten geführt.

Nichtsdestotrotz ist RFID immer noch eine sich schnell weiterentwickelnde Technologie. Alle Versuche, Leistungsmerkmale und Eigenschaften von Etiketten zu beschreiben, werden schon bald überholt sein. Dies gilt besonders im Hinblick auf die Entwicklung globaler Standards für Datenformate.

Es liegt im Interesse der Bibliotheken Anlagen zu kaufen, die dem neuesten Stand der RFID-Technologie entsprechen. Das System muss so flexibel sein, dass es mitwächst, wenn internationale Normungsorganisationen neue Normen verabschieden.

Da Upgrades und Verbesserungen unvermeidlich sind, sollte eine Bibliothek sich nur für einen gut ausgewiesenen Hersteller entscheiden, der bereit ist, Garantie auf Anlagen und Etiketten zu gewähren, und der sich kontinuierliche Forschung und Entwicklung auf die Fahnen geschrieben hat.

3M Österreich GmbH
Bibliothekssysteme
Brunner Feldstr. 63
2380 Perchtoldsdorf
+43-1-86686-0
www.3m-bibliothek.at

3M, Tattle-Tape und SelfCheck sind Warenzeichen der 3M. ©
3M 2007