

Nachrichten

Prototyp einer günstigen 13,56 MHz RFID-Antenne für den Einsatz in Bibliotheken

RFID-Komponenten werden von Systemhäusern für Bibliotheken in Baukastenmanier zu funktionierenden Systemen zusammengesetzt, und folglich können nur Lösungen angeboten werden, welche auf den Standardkomponenten beruhen. Daher ist es wichtig, dass Endkunden und Hersteller auch einmal direkt über ihre Wünsche und Visionen sprechen.

Jahrelang war RFID das dominierende Thema in Bibliotheken, wenn es um den Bereich Ausleihe ging. Die Vorteile der Selbstverbuchung lagen auf der Hand, und für viele war es nur eine Frage der Zeit, wann sie diese Technik mit ihren Vorzügen einführen würden. RFID-Systemhäuser setzen die Komponenten zu Produkten zusammen und verzahnen diese mit der Software der Bibliothekssysteme zu einer Einheit. War anfangs für die Hersteller von RFID-Komponenten die Welt der Bibliotheken ein belächeltes Nischengeschäft, entwickelte es sich schnell zu einem lukrativen Markt sowohl für Hersteller von RFID-Hardware als auch für Produzenten von RFID-Etiketten.

Der Endanwender

Inzwischen ist es in diesem Markt ruhiger geworden. Mit der zunehmenden Konkurrenz als auch vielen Neukunden fielen die Preise und näherten sich marktüblichen Werten an. Ein Großteil der Erwartungen und Wünsche der Kunden wurde befriedigt, ein anderer Teil lässt sich mit Blick auf die dahinterliegende Physik nicht oder nur sehr aufwändig lösen, und ein letzter Teil scheitert an den zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen von Bibliotheken. Möchte ein Hersteller seine Produktpalette optimieren, ist es im Prinzip unabdingbar, dass er die Gelegenheit von Messen und Fachtagen, wie den Bibliothekartag, nutzt und direkt mit dem Endnutzer seiner Komponenten spricht, denn nur der Endanwender weiß, wie das Alltagsgeschäft aussieht und wo man noch von Lösungen träumen darf.

Die Idee

Die hier vorgestellte Komponente ist das Ergebnis eines solchen Treffens und der guten Kommunikation eines

mittelständischen Unternehmens mit den Endkunden. Es ist natürlich klar, dass man die physikalischen Barrieren nicht überwinden kann, aber deshalb müssen gute Ideen zur Lösung von Problemen nicht schon an der Kostenfrage scheitern.

Die einfache Frage war, ob man eine RFID-Antenne für das Lesen und Beschreiben von Etiketten mit der gleichen Technik erstellen kann wie die von Medien-Etiketten als solche – ob man also eine solche Antenne ebenfalls auf Folie bringen kann.

Ausgangspunkt war die Idee, dass man die qualitativ hochwertige Antenne in der Standardausführung durch eine Art Wegwerf-Antenne ersetzen und dadurch die Kosten für diese Komponente bei einer entsprechenden Serienproduktion von einem dreistelligen Eurobetrag eventuell sogar auf einen einstelligen Eurobetrag senken könnte. Dabei wären Abstriche in der Sende- und Empfangsqualität im Gegensatz zu einer in Epoxidharz geätzten Antenne kein prinzipielles Hindernis.

Mit einer solchen 13,56 MHz-Antenne wäre man also in der Lage, Projekte und Lösungen zu konzipieren, bei denen viele oder sogar sehr viele Antennen zum Einsatz kommen würden. Viele Antennen bedeuten auch eine hohe Flächenabdeckung.

Der Prototyp

Vorgabe war der Wunsch, dass die 13,56-MHz-Antenne der Papiergröße DIN A4 entsprechen solle. Daraus leiten sich dann die weiteren Parameter wie der Umfang ab.

Bei einem Test in der Praxis konnte der handgefertigte Prototyp (siehe Abbildung 1), wenn er an einen 100 mW-RFID-Reader angeschlossen wurde, problemlos



Abb. 1: Prototyp einer RFID-Antenne auf Folie

RFID-Etiketten in Medien bis auf eine Reichweite von ca. 17 cm lesen und sie beschreiben. Bauartbedingt können diese Antennen sehr flach und einfach produziert werden. Ab einer Gesamtauflage von ca. 100.000 Stück würden die Herstellungskosten sehr niedrig ausfallen.

Multiplexen

Bisher sind RFID-Systeme in Bibliotheken so ausgerichtet, dass Antennen und RFID-Reader exklusiv einem Arbeitsplatz und sogar einer Applikation zugeordnet werden (siehe Abbildung 2). Dies ist bei einer zeitkritischen Anforderung wie zum Beispiel einer Medienverbuchung an einem Thekenarbeitsplatz wichtig, denn hier möchte ein Nutzer nicht warten, sondern möchte gleich abgefertigt werden, und bei mehreren Arbeitsplätzen ist man in der Lage, gleichzeitig parallel zu arbeiten.

Im Gegensatz dazu gibt es Anwendungsbeispiele, bei denen es nicht zeitkritisch ist, wann die Antenne Medien in der Umgebung abfragt. Man könnte also viele Antennen an einen RFID-Reader anschließen, aber immer nur eine der Antennen aktiv schalten. Dieser Vorgang wird in der Fachsprache Multiplexen genannt.

Anwendungsbeispiele

Ein gutes Beispiel für ein solches System wäre die Ermittlung der Entnahme von Printzeitschriften aus einer Zeitschriftenauslage. Man könnte in jedes dieser Fächer eine Antenne (oder mehrere) bauen und das System im 5-Se-

kunden-Takt die einzelnen Fächer der Reihe nach abfragen lassen. Wenn jede Zeitschrift ein Medienetikett hat, kann man mit der RFID-Chip-Seriennummer schnell ermitteln, welche Zeitschriften entnommen sind und welche noch im Fach liegen. Dabei muss man nicht auf die Sekunde genau wissen, wann eine Zeitschrift entnommen wurde und wann sie wieder zurückgelegt wurde – hier reicht ein gröberes Zeitraster. In gleicher Weise könnten ganze Regale im 30 cm-Abstand mit dieser Art von Antennen ausgestattet werden, und so ließe sich für ein Archivsystem oder ein Buchregal eine stundenaktuelle Bestandsanalyse realisieren. Ein weiterer Aspekt wäre der Einsatz in Bereichen, wo man mit Verlust oder Beschädigung von Antennen rechnen muss. Was vorher an einer Kostenexplosion gescheitert war, rückt jetzt in greifbare Nähe.

Dr. Andreas Bohne-Lang

Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg
 EDV/Bibliothek
 Ludolf-Krehl-Straße 13–17
 D-68167 Mannheim
andreas.bohne-lang@medma.uni-heidelberg.de

Wolfgang Meißner

Long Range Application Support
 FEIG ELECTRONIC GmbH
 Industriestraße 1A
 D-35781 Weilburg
Wolfgang.Meissner@feig.de

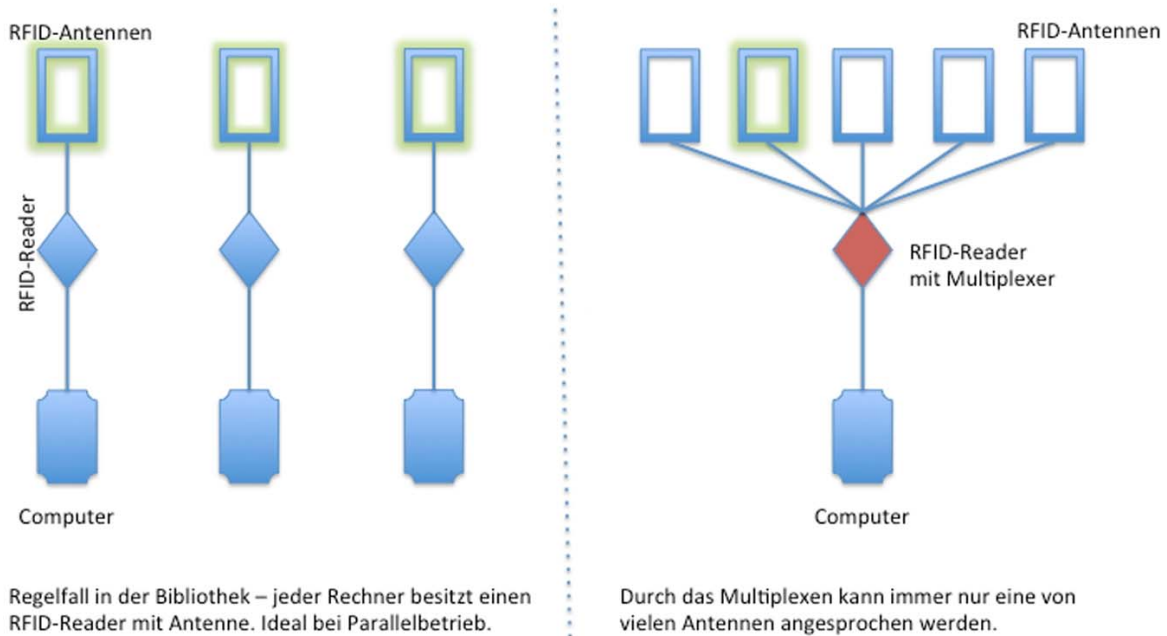


Abb. 2: Einsparungen durch Multiplexen