Ist die RFID-Technik ein Fluch oder ein Segen?

Heute ist der Schreiberling mit einem Vortrag dran, der DAS Thema RFID-Technik behandelt. Auch wenn das Thema RFID keine neue Technik ist, so ist heute ein Boom festzustellen, der aktuell die Anwendungsfelder explodieren läßt.

Gelten die Strichcodes als Vorreiter der RFID-Technik?

Strichcodes, oder auch neudeutsch als Barcodes bezeichnet, kennt jeder. Von der Milchtüte, der Tafel Schokolade, dem Spielzeug bis zum Schraubenschlüssel im Baumarkt. Barcodes finden wir auch auf der Blutprobe im Gesundheitswesen oder dem Typenschild am Elektro-Motor.

Barcodes gibt es als rein numerische Zahlenketten oder auch alphanumerische Strings. Die Strichcodes ergeben eine maschinenlesbare Zahlenkette. Die Zahlenketten kennzeichnen häufig Produktgruppen, beispielsweise im Handel. Ein klassischer Strichcode des Handels ist der GTIN 13, auch als EAN 13 bekannt.

Die alphanumerischen Barcodes werden häufig im Maschinenbau oder in der Logistik eingesetzt. Der 1-dimensionale Strichcodes wurde in den 1950er Jahren entwickelt. Damit sich Mitarbeiter an den Handels-Kassen nicht alle Preise merken mußte, bekamen Artikel eine feste Nummer und konnte so maschinell an der Ladenkasse eingeladen werden. Den Barcode finden wir heute

- auf jeder Milchtüte
- auf allen Textilien
- Spielzeuge im Spielzeug-Geschäft usw.

Da der Barcode rationell war, aber darin immer nur relativ wenige Zahlen zu einer Kette verschlüsselt werden konnte, wurde der 2-dimensionale Code entwickelt. Gab es bislang nur Striche, wurden diese horizontal wie auch vertikal „aufgebrochen“ und lesbar gemacht. Das Datenvolumen stieg enorm. 2D-Codes finden wir auf Zeitungen, die man per Abo von der Deutsche Post zugestellt bekommt. In einem Code mit einer Fläche von nur 2 Quadrat-Zentimeter ist dann die gesamte Adresse sowie die Postfreimachung und der Informationsweg verschlüsselt, wenn der Empfänger beispielsweise verzogen ist.

Barcodes müssen immer sichtbar sein, sonst sind diese nicht lesbar. Die Barcode-Technik wurde weiterentwickelt. So gibt es heute für das menschliche Auge auch nicht lesbare Codes, die mittels Infrarotlicht sichtbar gemacht werden. Ist das Licht aus, sind die 1D- und 2D-Codes allerdings nicht mehr lesbar.

Warum wurde die Radio-Frequenz-Identifikation erfunden?

Im 2. Weltkrieg gab es bei Luftschlachten zahlreiche Freund-Abschüsse. Die Piloten konnten nicht immer erkennen, ob sich in Ihrem Fadenkreuz ein Feind oder ein Freund befand. So entstand die RFID-Technik = Radio-Frequenz-Identifikation.

Transponder sind in der Regel passiv. Sie bestehen aus einem Chip und einer großen Antenne. In den Chips gibt es ein Profil. Dieses Profil spiegelt eine individuelle Zahlenkette. Trifft die Energie des Senders auf die Antennen, reflektieren die Antennen die Wellen entsprechend dem Profil zurück. Die Zahlenkette kann so identifiziert werden.

RFID-Transponder sind in der Regel so klein, daß Sie kaum sichtbar sind.

Wer sich die RFID-Technik im Film ansehen möchte und wissen möchte, warum diese Technik erfunden wurde bzw. wie ein RFID-Transponder funktioniert, kann auf den folgenden Link klicken. Dann sollte bei einer Internet-Verbindung der hinterlegte Film starten.

https://www.drucker-etikettendrucker.de/wp-content/uploads/R1_2019-01-02_Entwicklung-small.wmv

Nun wird sich mancher Fragen: RFID-Technik - wofür benötigt man so einen „Scheiß“ im Alltag?

Die RFID-Technik hat uns schon lange und ganz still eingeholt. Die meisten von uns haben eine EC-Karte oder Kreditkarte, mit der man kontaktlos bezahlen kann. Darin sind RFID-Transponder eingearbeitet

Manche von uns fahren auch ein Auto mit einer sogenannten „Key-less-go“-Funktion. Ein Chip ersetzt den Schlüssel. Der Schlüssel in Form einer EC-Karte wird in der Geldbörse getragen. Nähert man sich dem Auto, wird die Tür wie von Geisterhand aufgeschlossen.

Auch in vielen Hotels hat die RFID-Technik Einzug gehalten. Zahlreiche Hotels vergeben Plastikkarten, die man an der Zimmertür vor ein elektronisches Schloß hält. Ist man legitimiert, erscheint ein grünes Licht und die Tür läßt sich öffnen.

In zahlreichen Betrieben gibt es derzeit Zugangskontrolle mittels RFID-Technik. Das Kommen und Gehen der Mitarbeiter wird so registriert. Dazu werden die Zugangskarte vor ein Lesegerät gehalten, was das Kommen wie auch das Verlassen des Hauses registriert.

Barcodes und RFID-Transponder haben eins gemeinsam: sie beinhalten eine Zahlenreihe. Zum Auslesen von Barcodes wird Licht benötigt. Zum Auslesen der Informationen auf einem RFID-Chip werden Energiewellen benötigt. Darum können diese Zahlenketten OHNE Licht ausgelesen werden.

Das Ziel der RFID-Technik ist, ohne menschliches Einwirken ein Mehr an Informationen zu erhalten. Ein Wunsch nach mehr Informationen ist auch ein Wunsch nach mehr an Schnelligkeit und Effizienz, wie auch ein Mehr an Informationen und ein Mehr an Kontrolle.

Was bedeutet das für das tägliche Leben im Detail?

Unwissentlich tragen viele von uns neben der EC- oder Kreditkarte RFID-Transponder weitere mit sich herum. Beispielsweise Transponder, die in der Kleidung eingeschweißt, eingenäht oder eingeklebt sind.

Theoretisch könnten Antennen von Haupt-Einkaufsstraße die Passanten anonym scannen / auslesen. Laufen täglich viele Personen mit einer schwarzen Platin-Kreditkarte, hochwertigen Schuhen und Textilien über diese Einkaufsstraße, ist davon auszugehen, daß die Kaufkraft sehr hoch ist. Steigt die Kaufkraft in einer Straße, steigen auch die Mieten.

Der Handel setzt die RFID-Technik auch zum Schutz gegen Diebstahl ein. Wer kennt sie nicht, die großen Antennen im Eingangsbereich, mit denen nicht „deaktivierte RFID-Chips“ erkannt werden.

Das ist eine falsche Information: Die Transponder werden nicht deaktiviert – sie werden lediglich als bezahlte Ware vom Bestand registriert und ausgebucht. Der Zahleninhalt bleibt also weiterhin aktiv bestehen.

Weil die großen Antennen an jeder Kaufhaustür montiert sind, ist es auch gut denkbar, daß damit die Kaufkraft der Shopping-Center gemessen wird.

Wann funktionieren Transponder nicht?

Wenn Transponder auf Metall kleben / von Metall ummantelt sind, werden die Energie-Strahlen vom Metall reflektiert, sind aber für das Lesegerät nicht mehr erkennbar.

Werden die RFID-Transponder von Flüssigkeiten umspült, z. B, wenn sich die Chips in einem Flaschengebinde befinden, absorbiert die Flüssigkeit die Strahlung. Auch dann ist das Zahlenprofil für das Lesegerät nicht mehr erkennbar.

Auch hier ist die Technik fortgeschritten. Neuerdings gibt es 3D-Transponder. Diese müssen lediglich von „Luft umspült“ sein. Bewegt sich die Ware an dem RFID-Scanner vorbei, ändern sich die Strahlungswinkel. Die Daten können so aus unterschiedlichen Winkeln erfaßt werden.

Der Handel liebt Cross-Selling

Um die RFID-Technik im Handel nicht nur als Diebstahlschutz, zu Nachbestellungen und zur Inventur zu nutzen, wird die Technik heute auf für ein ausgefeiltes Cross-Selling eingesetzt. Cross-Selling dient dem Mehr an Verkauf.

Überall sind in den Läden Antennen installiert. Interessiert sich ein Kunde / eine Kundin für ein Teil und will dieses anprobieren / ausprobieren, so wird die RFID-Nummer des ausgewählten Teils permanent aber unbemerkt im gesamten Geschäft ausgelesen und registriert. An den Haltepunkten des Kunden gibt es dann elektronisches Equipment (z. B. Bildschirme), auf denen wie durch Zauberhand weitere Vorschläge unterbreitet werden. Das können Vorschläge zu anderen Farben, Mustern, Größen, Herstellern sein, aber auch Vorschläge zu Zubehör und Add-Ons.

Wer eine Video-Kamera kaufen möchte, erhält den Hinweis, auch an ein Stativ und an ein spezielles Objektiv sowie an eine Speicherweiterung und an die passende Software zum Schneiden der Filme zu denken.

Möchte eine Kundin ein Kleid kaufen, gibt es Infos zu passenden Schuhen, Schals, Gürteln, Handtaschen und Mantel...

Auch das Verkaufspersonal bekommt zwecks „Beratung“ Vorgaben, was zu diesem oder jenen Teil noch benötigt wird.

Darum beinhalten viele Artikel einen RFID-Chip.

Natürlich gibt es auch logistische Vorteile. Damit die Warenbestände nie zu groß und auch nicht zu klein werden, weil ein zu großer Warenbestand den Cash-flow belastet oder bei zu geringem Warenbestand Kunden gar abwandern („die haben ja nie etwa für mich“, werden z. B. durch Roboter permanente Nachbestellungen ausgelöst und Inventuren durchgeführt.

Inventuren, die bislang viel Zeit und Arbeitskraft gebunden haben, werden mittels der RFID-Technik automatisiert, sind somit tagesaktuell.

Ist die RFID-Technik nun ein Fluch oder ein Segen?

Das muß jeder für sich selbst herausfinden. Alles kommt auf die Betrachtungsweise an.

Ist es nicht erst 40 Jahre her, daß wir auf die Straße gegangen sind, als die Volkszählung kam? Wer wollte seine Daten freiwillig an den Staat abgeben? Niemand!

Als ich vor über 40 Jahren zur Beratung in der Mayo Clinic in Rochester, Minnesota, USA, war, bekam ich schon eine Plastikkarte mit einer Patienten-Nummer übergeben. Dazu kam die Information, falls mir irgendwo auf der Welt etwas zustoßen würde, könne der behandelnde Arzt alle Infos auf Basis dieser Patienten-Nummer von der Mayo Clinic abrufen.

Leider halten wir uns in Deutschland an dem Thema „Datenschutz“ auf. Wer einen Chip unter der Haut trägt, kann nicht nur Türen öffnen, sondern kann im Notfall auch medizinisch bestmöglich versorgt werden.

Würden die meisten Patienten einen RFID-Transponder unter der Haut tragen, wäre der Arzt im Fall eines Unfalls in der Lage, mittels RFID-Nummer alle Daten zu einem Patienten vor Ort abzurufen. Theoretisch wäre dann innerhalb kürzester Zeit ein Zugriff auf eine Datenbank möglich, die auf einem Handy des Unfall-Arzt informiert, ob der Verunglückte Diabetiker, Herzkrank oder ... ist. Ein Vergessen der Krankenkassenkarte wäre dann ausgeschlossen.

Mögliche Risiken einer Fehlbehandlung aus Unwissenheit über den Gesundheitszustand eines Verunglückten könnten dadurch ausgeschaltet werden.

Und warum haben wir uns danach freiwillig ausgezogen und sind gläsern geworden? Weil Geiz geil ist und wir überall ein paar Euro sparen möchten. Weil wir die Bequemlichkeit so lieben und auch nachts um 11.00 Uhr Geld abheben oder ohne Unterschrift oder Pin-Eingabe zahlen wollen.

Wo die Sonne scheint, gibt es auch Schatten. Wir sind derweil gläsern geworden und unsere RFID-Chips können überall ausgelesen werden.

Einige der Vor- und Nachteile sind im nächsten Film über die Anwendungen erkennbar.

https://www.drucker-etikettendrucker.de/wp-content/uploads/R5_2019-01-02_Info-small.wmv

Kann ich mich vor dem Auslesen schützen?

Der Datenklau ist überall möglich: im Flugzeug, an der Supermarkt-Kasse, in der Sport-Arena

Daten können heute mit einem Smartphone ausgelesen werden. Dazu wird nur ein Android-Smartphone benötigt und eine spezielle App. Das Auslesen kann auch schon in der nahen Umgebung erfolgen.

Können wir zum Schutz die RFID-Chips aus unserem Leben verbannen? Theoretisch ist das zwar möglich, in der Praxis scheint das weltfremd zu sein. Wer will auf seine Kreditkarte, seine Bankkarte, sein Mobil-Telefon und vieles mehr verzichten?

Kann man seine Kreditkarten mit Flüssigkeiten vor dem Auslesen schützen? Theoretisch ist das zwar möglich, praktisch wird das leider nicht funktionieren.

Kann sich jeder von uns schützen, daß seine RFID-Transponder ausgelesen werden?

Wir haben gelernt, daß Metall elektronische Strahlen reflektiert. Natürlich können wir unsere RFID-Transponder beispielsweise einzeln in eine Alu-Folie einpacken. Das kann man machen – jedoch beim Bezahlen an der Supermarkt-Kasse wird es dann schwierig, diese permanent wieder auszupacken. Also läßt man das Einpacken bald sein.

Es gibt auch Hüllen, die mit einem Alu-Verbund ummantelt sind. Steckt die Kreditkarte darin, ist sie zwar sicher – doch viele der Hüllen machen die Geldbörse ziemlich dick und bei der Anzahl von Karten, die wir mit uns herumtragen, ist die Idee nicht so gut.

Die nächste Variante ist eine Geldbörse mit Kartenfächern, die aus einem Alu-Verbundmaterial besteht. Diese Geldbörsen liegen bei etwas 70,00 bis 100,00 €. Ein Datenklau ist allerdings meistens teurer.

Der Schreiberling, der leider nicht so viel Geld ausgeben kann, hat einfach eine lange Alu-Folie im Kartenformat gefaltet und diese an der inneren Außenwand der Geldbörse angebracht. Auch wenn die Geldbörse gefaltet ist, so ist ein großer Schutz möglich.

Ein Restrisiko besteht zwar immer noch – doch dieser Schutz ist besser, als gar nichts zu machen.

Wie man sich sonst schützen kann, zeigt das nächste Video:

https://www.drucker-etikettendrucker.de/wp-content/uploads/R4_2019-01-12_Datenschutz-small.wmv