



RFID

Im Gesundheitswesen

Meinungen & Realität

Eine kleine Aufklärung



Verbreitete Meinungen über RFID / RTLS

RFID und RTLS sind weltweit vielfach eingesetzte Systeme, die sich in den unterschiedlichsten Bereichen seit Jahren bewährt haben, von Diebstahlschutz in Warenhäusern über Warenmanagement in Logistikunternehmen bis zum Workflow-Management in Laboratorien.

Im Gesundheitswesen nutzen unterschiedlichste Organisationen und Abteilungen RFID für jeweils angepasste Zwecke. Krankenhäuser verwenden RFID / RTLS Lösungen für eine Verfolgung ihrer Gerätschaften und das Materialmanagement, Notfallambulanz legen mehr Wert auf eine Lokalisierung von mobiler Ausrüstung, Labore benötigen eine Automatisierung der Organisation von medizinischen Proben und pharmazeutische Abteilungen benötigen eine sichere und zuverlässige Verfolgung und Distribution von Medikamenten.

Trotz der mittlerweile großen und vielseitigen Verbreitung, bestehen jedoch im Gesundheitswesen noch immer einige Vorurteile und Meinungen, deren Gültigkeit im Laufe der Jahre von der Realität überholt wurden.

RFID - Dabei dreht sich alles um die Lokalisierung von teuren Geräten !?

REALITÄT: Die Verfolgung von medizinischen Materialien und Gütern ist ein wichtiger Teilbereich im Einsatz von RFID. Die Einsatzmöglichkeiten sind jedoch vielseitig und gehen weit über die bloße Erfassung von Gütern hinaus

Ein ROI ist schwer zu quantifizieren und unmittelbar nicht gegeben !?

REALITÄT: Trotzdem sich die wahre Stärke von RFID Einsätzen erst langfristig durch erhöhte Effizienz ergibt, zeigen sich jedoch auch unmittelbare Effekte, die eine kurzfristige ROI realisieren.

RFID ist nur Etwas für die großen Krankenhäuser !?

REALITÄT: Mittlerweile ist RFID in vielen Bereichen und Institutionen im Gesundheitswesen im Einsatz. Selbst für kleinste Krankenhäuser rentiert sich eine Workflow-Optimierung per RFID Einsatz.

RFID Tags sind teuer. Der Einsatz lohnt nur für hochwertige Geräte.

REALITÄT: Mit zunehmender Verbreitung sinken Preise von RFID Tags rasant. Zunehmende Einsatzmöglichkeiten senken zudem kontinuierlich einen Kosten- / Nutzen-Effekt durch Erweiterungen vorhandener Systeme.

Für viele Einsatzbereiche reichen einfache passive RFID Tags vollkommen aus. Die Preise pro Tag liegen bei unter 10 Cent. In einem Material Management System kann mit einem Tag ein Warenkorb vollständig kontrolliert werden.

RFID & RTLS

Obwohl hier im Weiteren RFID und RTLS zusammen erwähnt werden, sind die beiden Begriffe als getrennt zu betrachten: RTLS ist ein Anwendungsprinzip, während RFID eine Technik ist. RFID ist eine mögliche technische Umsetzungsform einer RTLS-Lösung.

RFID - Dabei dreht sich alles um die Lokalisierung von teuren Geräten !?

Ohne Zweifel ist die Lokalisierung von Geräten ein wesentlicher Teil für RFID-Anwendungen im Gesundheitswesen.

Medizinische Geräte sind teuer und müssen geschützt und effektiv eingesetzt werden. Aber neben den Geräten gibt es noch eine Vielzahl von Gütern und Materialien, die es lohnt, in einen effektiveren Workflow einzubinden und jederzeit lokalisieren zu können. Dazu gehören u.a. Mittel für den Patiententransport, Betten, medizinisches Gebrauchsmaterial, IT-Geräte, Pharmaprodukte, medizinische Proben usw.

Zusätzlich neben der Organisation von Materie bringt auch die Verfolgbarkeit und vereinfachte Identifizierung von Patienten mit assoziierten medizinischen Daten viele Vorteile.

Gütertyp	Genutzt durch
Medizinisches mobiles Gerät	<ul style="list-style-type: none"> ● Infusionspumpen ● Ernährungspumpen ● Spritzenpumpen ● EKG-Monitore ● Beatmungsgeräte ● Vitaldaten-Monitore ● Defibrillatoren ● Luftkompressoren
Medizinisches Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ● OP-Sets ● Chirurgische Tupfer ● Endoskopische Kapseln ● Beatmungstuben
Pflege- & Transportgeräte	<ul style="list-style-type: none"> ● Betten ● Transportmittel (Rollstühle u.ä.) ● Bariatrische Geräte & Zubehör
Labore & Apotheken	<ul style="list-style-type: none"> ● Medizinische Proben (Blutproben u.ä.) ● Kontrollierbare Substanzen ● Gefährliche Substanzen ● Medikamente
Laborausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> ● Zentrifugen ● Autoklaven ● Blutabnahme-Sets
Anlagentechnik & -wartung	<ul style="list-style-type: none"> ● Werkzeug-Sets ● Ersatzteile
IT-Geräte	<ul style="list-style-type: none"> ● Laptops, Smartphones, Tablets ● Netzwerk-Server ● Drucker, Monitore, PCs
Konsummittel & Textilien	<ul style="list-style-type: none"> ● Pflegezubehör ● Personalkleidung
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> ● Physiotherapiegeräte & -zubehör

Ein ROI ist schwer zu quantifizieren und unmittelbar nicht gegeben !?

Der ROI bei Einsatz von RFID im Gesundheitswesen konnte in verschiedenen Ländern, insbesondere den USA, in unterschiedlichen RFID-Anwendungen quantifiziert und verifiziert werden. Deutschland ist diesbezüglich rückständig und datenergiebige Anwendungen stehen noch aus.

Da Umstände und Anwendungen zwischen den Ländern abweichen, verzichten wir auf Angaben aus anderen Ländern.

Obwohl sich die meisten Kosteneinsparungen erst indirekt ergeben, wie z.B. durch verbesserte Organisation, effektiverer Personaleinsatz, erhöhte Qualität und Sicherheit, Imageverbesserung, etc., ergeben sich einige Kosteneinsparungen unmittelbar:

Anwendung	Folgerungen von	Quantifizierbar	Kurzfristige Leistungsverbesserung
Überflüssige Geräte und Materialien	<ul style="list-style-type: none"> ● Verschwendung ● Nichtauffindbare Geräte ● Gestohlene Geräte ● Ineffektiver Einsatz 	JA	Sehr hoch Geräte werden effizienter genutzt. Neu- und Zusatzeinkäufe können drastisch reduziert werden.
Nichteinhaltung von Bestimmungen, Auflagen, und Grenzdaten	<ul style="list-style-type: none"> ● Nichteinhaltung von Kalibrierungen ● Abgelaufene Güter ● Unvollständige Dokumentationen 	JA	Mittel Strafzahlungen und Zusatzaufwände werden verhindert.
Überschüssiges Material	<ul style="list-style-type: none"> ● Überschreiten von Ablaufdaten ● Fehleinkäufe durch Mangel an Echtzeit-Inventardaten ● Mangel an Workflowoptimierung (z.B. Impfungen und Medikationen) 	JA	Hoch Gelagert wird nur noch, was kurzfristig verbraucht wird.
Patientensicherheit	<ul style="list-style-type: none"> ● Menschliche Fehler 	JA	Mittel Medizinische Zwischenfälle können sich direkt finanziell auswirken.

Ratschläge für ein kurzfristiges und signifikantes ROI:

RFID allseitig einsetzen

Obwohl sich RFID dafür anbietet und es ansprechend erscheint, RFID in einem Teilbereich als Pilotprojekt einzusetzen, zeigt ein RFID Einsatz eine umfangreiche Kosteneinsparung und einen kurzfristigen ROI erst signifikant im Einsatz der unterschiedlichsten Bereiche und Anwendungsmöglichkeiten parallel im Krankenhaus.

Einmal erworbene Technik lässt sich ohne viel Aufwand und Zusatzkosten für Erweiterungen einsetzen, so dass der Mehraufwand und die Kosten pro Anwendungsmöglichkeiten immer geringer werden, der ROI wird mit jedem erweiterten Einsatz schneller erreicht.

RFID in hocheffizienten Workflow-Situationen einsetzen

Hocheffiziente Bereiche sind solche, die die Hauptaufgabe eines Krankenhauses, die medizinische Versorgung, mit einer Gewinnorientierung, also Workflowoptimierung und Effizienz, verbinden. Diese Bereiche sind oft manuell auszuführen und personalintensiv. Jede Reduzierung und Optimierung in diesen Bereichen bringt mittel- bis langfristig erhebliche Kosteneinsparungen.

RFID ist nur Etwas für große Krankenhäuser !?

RFID wird weltweit in den verschiedensten Bereichen unterschiedlichster Größen im Gesundheitsbereich angewandt, dazu gehören u.a. medizinische Labore, ambulante Notfalleinheiten, Ärzte in Krankenhäusern und Praxen sowie Hersteller und Distributoren von Medizinprodukten. Sogar kleine Arztpraxen nutzen RFID für ihr Gerätemanagement mit einer Service- / Wartungsüberwachung sowie der Organisation des Durchlaufes von Medikamenten und Konsummaterialien.

In Krankenhäusern ist RFID in unterschiedlichsten Bereichen und Anwendungsformen, von der Bestandsverwaltung von Ausrüstungen und Zubehör bis zur Einhaltungskontrolle von medizinisch-technischen Vorgaben im Einsatz. In der folgenden Tabelle sind nur einige der häufigsten Anwendungen von RTLS im Gesundheitsbereich aufgeführt.

Anwendung	Genutzt durch	Güter	Vorteile & Gewinn
Lokalisierung von Geräten	<ul style="list-style-type: none"> ● Ambulanzen ● Krankenhäuser ● Laboratorien ● Rettungsdienste ● Medizingerätehersteller ● Pharmaunternehmen ● IT-Abteilungen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Medizinische Ausrüstung ● Herstellungsgeräte / Maschinen ● IT Güter 	<ul style="list-style-type: none"> ● Effektiverer Personaleinsatz ● Verbesserte Planung ● Verringerung von Materialüberschüssen ● Reduzierung von technischen Ausfällen und Reparaturen ● Schnellere Wartung und Reparatur ● Verkürzung von Wartezeiten ● Geringere Lagerungskosten
Temperatur- & Sterilisationskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> ● Ambulanzen ● Krankenhäuser ● Laboratorien ● Medizingerätehersteller ● Pharmaunternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> ● OP-Instrumente ● Verderbliche Waren ● Medizinische Proben ● Impfstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verbesserter Workflow ● Erhöhte Sicherheit ● Lückenlose Dokumentation ● Reduzierung von logistischen Fehlern ● Erhöhte Effizienz und Überprüfbarkeit
Konsumgüter / Inventar-Management	<ul style="list-style-type: none"> ● Ambulanzen ● Krankenhäuser ● Laboratorien ● Rettungsdienste ● Medizingerätehersteller ● Pharmaunternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> ● OP-Sets ● Hausapotheken ● Medikationen ● Kontrollierbare Substanzen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reduzierung der Produktpalette ● Verringerung von Verschwendung ● Effizienterer Personaleinsatz ● Zuverlässigere und aufwandsreduzierte Inventarisierung, ● Lückenlose Dokumentation
Personal- / Patientenerfassung	<ul style="list-style-type: none"> ● Ambulanzen ● Krankenhäuser ● Säuglingsstationen ● Psychiatrische Abteilungen 		<ul style="list-style-type: none"> ● Erhöhte Sicherheit ● Besserer Patienten-Durchfluss ● Einfachere Planung ● Verkürzte Wartezeiten ● Fehlerreduzierung

RFID Tags sind teuer. Der Einsatz lohnt nur für hochwertige Geräte.

RFID-Anwendungen werden immer verbreiteter. Mit zunehmender Akzeptanz sinken Preise von RFID-Tags, die einen wesentlichen Anteil der Gesamtkosten ausmachen, rasant.

Zunehmende Einsatzmöglichkeiten senken kontinuierlich einen Kosten- / Nutzen-Effekt durch Erweiterungen vorhandener Systeme.

RFID Transponder / Tags

In den letzten Jahren sind die Preise für RFID Tags stetig gesunken und werden dies auch weiterhin mit zunehmendem Einsatz.

Für die meisten Anwendungsbereiche reichen einfache passive RFID-Tags aus, deren Preise momentan unter 10 Cent liegen.

In einem Material Management System kann ein Warenkorb mit nur einem RFID-Tag vollständig kontrolliert werden.

Datenerfassung

Die RFID-Tags werden von RFID-Lesegeräten bzw. RFID-Antennen erfasst und ausgelesen. Die Preise dafür liegen aktuell bei einigen hundert Euro pro Stück. Je nach Anwendungsanforderungen können schon wenige Antennen ausreichen.

Datendistribution

Für die Datendistribution können bei Bedarf existente Netzwerke genutzt werden oder unabhängige Netzwerke basierend auf Radiofrequenzen eingesetzt werden. Eine kostenaufwändige Verlegung von Kabeln ist in jedem Falle nicht notwendig.

Tag Typ	Spezifikationen	Kosten	Anwendungsbereiche
UHF Passive Tags	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterieless (erhält Energie über RFID-Leser) ● Reichweite: < 5 m ● Lebensdauer: theoretisch unendlich ● Nur ein Mal programmierbar 	< 0.1 €	<ul style="list-style-type: none"> ● Materialmanagement in Material-schränken / -lagern ● Anwendungen, bei denen nur eine spezifische Erkennung notwendig ist ● Produkte, die an definierte Schlüsselstellen passieren ● Bereiche mit limitierter Reichweite
UHF Aktive Tags	<ul style="list-style-type: none"> ● Batteriebetrieben ● Reichweite 100 m + ● Lebensdauer: 4 Jahre + ● Umprogrammierbar 	5 - 50 € (Mit Spezialfunktionen auch mehr)	<ul style="list-style-type: none"> ● Anwendungen mit Anforderungen einer Datenspeicherung in den Tags ● Anwendungen mit sensorischer Überwachung ● Produkte mit hoher Reichweitenerkennung ● Güter, deren Standort hochflexibel ist ● Spezialanwendung
Semi-Passive Tags	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie (nur für Sensoren) ● Batterieless Reaktion (erhält Energie über RFID-Leser) ● Lebensdauer: theoretisch unendlich 	2 - 25 € (Je nach Sensorausstattung auch mehr)	<ul style="list-style-type: none"> ● Anwendungen mit sensorischer Überwachung ● Bereiche mit erweiterter Reichweitenerkennung