

# RFID

## TECHNOLOGIE UND ANWENDUNG





## FRAUNHOFER IIS – IHR PARTNER FÜR RFID-SYSTEME

Die Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik ist seit mehr als 20 Jahren eine Kernkompetenz am Fraunhofer IIS. Unsere knapp 50 Wissenschaftler arbeiten an den drahtlosen Technologien von morgen. Zahlreiche kleine, mittelständische und auch Großunternehmen konnten wir bereits von unserer Innovationskraft in den Bereichen Funkkommunikation, Funkortung sowie Antennen überzeugen. Im Bereich der Funkkommunikation bieten wir kundenspezifische RFID (Radio Frequency Identification) Lösungen an. Mit RFID können auf Mikrochips gespeicherte Daten wie beispielsweise eine Identifikationsnummer per Funk ausgelesen werden. Im Gegensatz zum Barcode ist RFID wesentlich flexibler anzuwenden und bietet entscheidende Vorteile.

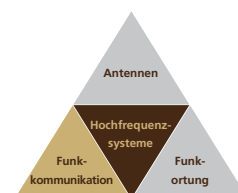
Sie möchten zum Beispiel:

- schnell eine Palette mit 1000 Produkten erfassen?
- einen Produktionsablauf mit mehreren Logistik- und Produktionsschritten automatisiert verfolgen und steuern?
- Objekte an schwer zugänglichen Stellen identifizieren?
- die Leistungsfähigkeit Ihrer Schreib-/Lesestationen oder RFID Transponder erhöhen?
- Ihre Kosten senken, indem Sie den Datenträger mehrmals nutzen?
- Ihre Prozesse flexibler gestalten, indem Sie Informationen am Objekt abspeichern?

RFID ist hierfür Ihre Lösung!

Was aber, wenn Sie auf dem Markt keine passende RFID-Technologie finden?

Das Fraunhofer IIS entwickelt auf der Basis Ihrer Anforderungen individuelle Lösungen für Ihre Anwendungen. Dafür stehen uns modernste Messtechnik und -methoden, Fördertechnologie, sowie ein komplettes Testzentrum für die Simulation realer Einsatzszenarien zur Verfügung. Wir bieten Ihnen einen etablierten Hardware-Design-Flow von Simulation über Layout bis hin zu Leiterplattenproduktion und Bestückung. Kurz – wir bieten Ihnen von der Idee über die Entwicklung neuer Lösungen bis zum Produkt alles aus einer Hand.



*Fraunhofer IIS bietet Ihnen langjährige Erfahrung und ein reiches Portfolio an Leistungen in den Bereichen Funk und RFID!*



*Warum RFID und warum ist Fraunhofer IIS die richtige Adresse für Ihr RFID-Projekt?*



## DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

RFID ist schneller, widerstandsfähiger und kostengünstiger als alle vergleichbaren Technologien. Fraunhofer IIS bietet Ihnen zusätzlich eine maßgeschneiderte Lösung für Ihre Anwendung.

### Behalten Sie die Übersicht!

Produktionsprozesse können auf den elektronischen Etiketten festgehalten werden. Der RFID-Transponder wird bei den einzelnen Arbeitsschritten aktualisiert und eine lückenlose Verfolgung wird möglich.

### Bleiben Sie flexibel!

Durch die Pulkerfassung können mehrere hundert RFID-Transponder gleichzeitig von einer Lesestation erfasst werden. Für das Auslesen der Daten ist kein Sichtkontakt zum RFID Transponder nötig.

### Investieren Sie nachhaltig!

RFID-Transponder sind wiederbeschreibbar und können so, anders als ein Barcode, am Objekt verbleiben und wiederholt genutzt werden. International geltende Standards sichern eine langfristige, herstellerunabhängige und kostengünstige Verfügbarkeit der Technologie. RFID-Transponder zeigen sich außerdem sehr robust gegenüber Verschmutzung und mechanischer Einwirkung.



*Was ermöglicht RFID in Ihrem Unternehmen?*

*Was bietet Ihnen Fraunhofer im Bereich RFID Forschung und Entwicklung?*

## FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

### Die Entwicklung Ihres RFID-Transponders

Unsere technologische Bandbreite reicht von speziellen Antennendesigns, die beispielsweise den Einsatz auf oder in Metallen ermöglichen, bis hin zum kompletten RFID-Chipdesign. Weltweit wird an der Weiterentwicklung der RFID-Technologie gearbeitet mit dem Ziel nicht nur Objekte zu identifizieren, sondern auch Informationen über ihren Aufenthaltsort und Zustand zu erhalten.

### Kombination von Sensorik und RFID-Technologie

Über die RFID-Schnittstelle kann ein Sensor seine Daten übermitteln und mit Energie versorgt werden. Soll der Sensor dauerhaft Daten aufzeichnen, wird mehr Energie benötigt. Sie kann aus einer Batterie oder einem Akku bestehen. Mit der am Fraunhofer IIS entwickelten Energieübertragungsschnittstelle können nicht nur die Sensoren versorgt, sondern auch die Akkus aufgeladen werden.

### Lokalisierung via RFID

Die RFID-Technologie ist auch für die Lokalisierung einsetzbar. Befindet sich ein Objekt mit einem Transponder in einem bestimmten Umkreis einer Lesestation, so wird das Objekt der Position der Lesestation zugeordnet und dadurch lokalisiert. Durch die Verwendung aktiver Transponder mit höherer Reichweite und entsprechenden Positionsbestimmungsverfahren können Objekte auch flächendeckend und präziser geortet werden.

## ANWENDUNGEN

### Logistik – lückenlose Verfolgung

RFID-Transponder schließen die Lücke zwischen dem physischen Warenfluss und dem unternehmensübergreifenden Informationsfluss. Transponder auf Paketen enthalten z. B. logistische Informationen wie Ziel, Ankunftszeit oder Inhalt. Damit lässt sich ein Objekt entlang eines Transportwegs lückenlos verfolgen. Künftig werden die Objekte in der Lage sein, selbststeuernd zu agieren. Große Container mit aktiven elektronischen Etiketten könnten dann einem Kran selbst »mitteilen«, in welcher Halle sie gelagert werden sollen.

In der Medikamentenbranche kann das Etikett mit einem Temperatursensor gekoppelt werden. Dadurch kann z.B. überwacht werden, ob das Arzneimittel immer kühl gelagert wurde.

### Produktion – Hilfe bei der Herstellung und im Vorortservice

Mit RFID kann der Produktionsweg eines jeden Bauteils nachvollzogen werden. Bei Rückrufaktionen wäre bekannt, an welchem Ort und zu welchem Zeitpunkt der Produktionsfehler geschehen ist. Im Maschinenbau erleichtert RFID den Vorortservice. Die Beteiligten erhalten eindeutige Kenntnisse über das auszutauschende Teil, können schnell reagieren und so Zeit und Kosten sparen. Die Vision einer Produktverfolgung von der Herstellung über den Gebrauch bis hin zum Recycling wird mit RFID greifbar.

In Werkzeuge oder Werkzeugteile integrierte RFID-Transponder ermöglichen die genaue Zuordnung zum gefertigten Produkt.

### Plagiatschutz – eindeutige Identifizierung

Bei hochwertigen Produkten lohnt sich der Einbau eines RFID-Transponders mit einer Seriennummer. Das Produkt kann damit eindeutig identifiziert und von Fälschungen unterschieden werden. Zur Sicherheit wird der Transponder untrennbar mit dem Bauteil verbunden.



*Die RFID-Technologie wird bereits auf den verschiedensten Anwendungsgebieten branchenübergreifend eingesetzt.*



### **Spiele – intelligente Figuren**

Hier könnte die RFID-Technologie als Eingabeschnittstelle dienen. Mittels der elektronischen Helfer werden die Züge auf einem Spielbrett erfasst und auf einen Rechner übertragen. Somit werden Spiele, z. B. über das Internet, möglich. Zudem werden neue Spielideen mit Figuren, die mit einem RFID-Transponder ausgestattet sind, denkbar.

### **Zugangskontrolle – immer der Richtige**

RFID wird vor allem beim Mitarbeiterzugang in Firmen aber auch in Fußballstadien, im öffentlichen Personennahverkehr oder bei Mautsystemen eingesetzt. Damit reduzieren sich die Kosten durch Flexibilität und Mehrfachnutzung. Zusätzlich erhöht die RFID-Technologie die Sicherheit vor Missbrauch.

### **Asset Management – schnell finden**

Ein RFID-gestütztes Asset Management in einer Firma erlaubt die gezielte Optimierung des Bestands von Werkzeugen, Hilfsmittel oder Messgeräten und deren Wartung. Durch den Einsatz von RFID sind lückenlose Informationen über Ort und Nutzer der Güter vorhanden. Dadurch kann man deren Einsatz steuern und optimieren. Dies geschieht unter den Gesichtspunkten Umlaufzeiten, Quantität, Qualität und den damit verbundenen Kosten und Investitionen.



# UNSER ANGEBOT

VERWIRKLICHEN SIE IHRE VORSTELLUNGEN  
DURCH INDIVIDUELLE LÖSUNGEN DES FRAUNHOFER IIS

---

GEMEINSAM BRINGEN WIR IHR PROJEKT AUF DEN WEG  
UND UNTERSTÜTZEN SIE BEI DER UMSETZUNG!

Treten Sie in die Fußstapfen vieler namhafter Industrie-  
größen! Mit der RFID-Technologie des Fraunhofer IIS  
konnte die Lufthansa Technik Logistik GmbH ihre MRO-  
(Maintenance, Repair and Operations) und Logistikprozesse  
erfolgreich optimieren.

ODER WERDEN SIE PARTNER IN PRESTIGEPROJEKTEN WIE:

## WITRACK®

Das System ermöglicht die drahtlose Ortung von Fußball  
und Spielern in Echtzeit. Über eine RFID-Schnittstelle wird  
der Balltransponder drahtlos aufgeladen und programmiert.

PROFITIEREN SIE VON UNSEREN PIONIERPROJEKTEN!

Die Projektpartner von »Mobile Servicewelten« haben Ein-  
satzpotentiale im weltweiten Vorortservice erforscht, ent-  
wickelt und erprobt. Arbeitsschwerpunkt ist die automa-  
tisierte Erhebung strategischer und operativer  
Informationen entlang des Maschinenlebenszyklus. Dieses  
Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und  
Technologie gefördert.

---

---

**Ob Sie unsere Beratung in technologischen Fragen, die Verbesserung einzelner Arbeitsprozesse oder eine komplette Produktentwicklung wünschen – Sie entscheiden! Ihre Zusammenarbeit mit Fraunhofer IIS kann vielfältig aussehen:**

#### **BERATUNG**

Mit Hilfe von fundierten wissenschaftlichen Methoden und langjähriger Erfahrung analysieren wir Ihren Bedarf, wählen die passende RFID-Technologie und unterstützen Sie bei betriebswirtschaftlich-technischen Machbarkeitsanalysen. Auf dieser Basis erstellen wir Handlungsempfehlungen für Ihre Investitionsentscheidungen.

#### **EVALUATION**

Die erfolgreiche RFID Implementierung erfordert eine genaue Untersuchung der technischen Machbarkeit im Vorfeld. Fraunhofer IIS evaluiert bestehende RFID-Systeme hinsichtlich Ihrer Zuverlässigkeit und Leistung oder entwickelt auf Ihren Wunsch komplett neue Lösungen.

#### **IMPLEMENTIERUNG**

Fraunhofer IIS hilft Ihnen Ihre Anwendungen zu realisieren. Das für Sie optimale RFID-System wird von uns bereitgestellt, vor Ort installiert und spezifisch auf Ihre Anforderungen abgestimmt.

**RUFEN SIE AN ODER SCHREIBEN SIE UNS!  
WIR SIND GERNE PERSÖNLICH FÜR SIE DA!**

---

Für weitere Informationen besuchen Sie uns unter

**WWW.RFID.FRAUNHOFER.DE**

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR  
INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**

**Institutsleitung**

Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger

Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen

Ansprechpartner  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. René Dünkler  
Telefon +49 911 58061-3203  
Fax +49 911 58061-3299  
Rene.Duenkler@iis.fraunhofer.de

[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)