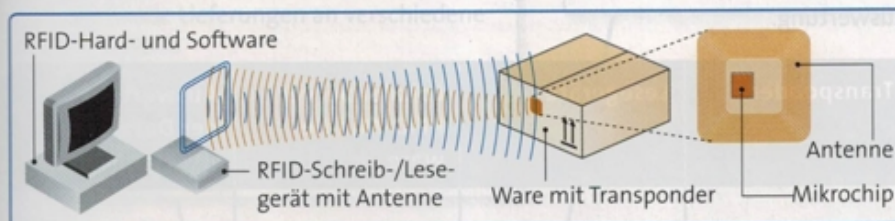


RFID-Technik

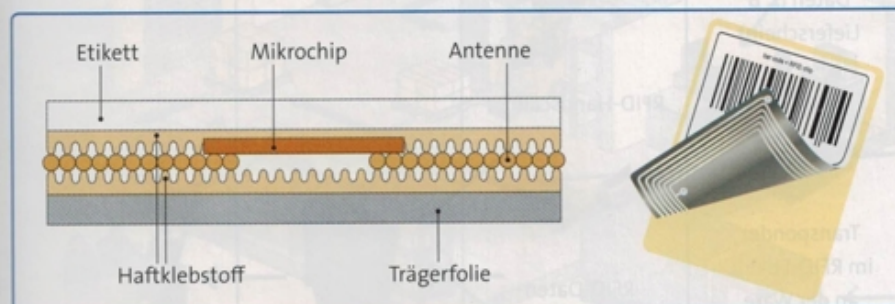
RFID (Abkürzung für „Radio Frequency Identification“) bedeutet „Identifizierung mithilfe von elektromagnetischen Wellen“. RFID-Systeme ermöglichen das **automatische Erkennen und Orten von Gütern**. Durch **Funkerkennung** können Daten gelesen und gespeichert werden, ohne sie zu berühren oder Sichtkontakt zu ihnen zu haben.

Ein RFID-System besteht aus folgenden Komponenten:

- Transponder, auch „Tag“ oder „Smart Label“ genannt, mit Daten-Antenne
- Schreib- und Lesegerät mit Antenne
- RFID-Hardware (Computer) mit entsprechender Datenverarbeitungssoftware (RFID-Middleware)



Die Ware, die identifiziert werden soll, muss mit einem **Transponder** ausgestattet sein. Nur so ist eine RFID-Erkennung möglich. Der Transponder besteht aus einem Chip zur Speicherung der Daten und einer Sende-/Empfangsantenne, welche auf ein Trägermaterial (z. B. Etikett) aufgebracht ist.



Meistens wird der Transponder in die Etiketten der Waren integriert. Er kann aber auch auf die Umverpackung geklebt werden, in den Paletten integriert sein oder an Behältern und Containern befestigt werden.

Der Transponder reagiert auf die Anfrage eines Lesegerätes und funkt seine gespeicherten Daten an das **RFID-Lesegerät**. Aufgrund der **Funkverbindung** ist ein direkter Kontakt zwischen Transponder und Lesegerät nicht erforderlich. Je nach Größe der Antenne im Transponder und der verwendeten Funkfrequenz liegt der Leseabstand zwischen wenigen Zentimetern und bis zu einigen hundert Metern.

Die Lesegeräte können sowohl mobil als auch stationär sein. Zu den **mobilen Lesegeräten** zählt der Handscanner oder der RFID-Datenhandschuh. Ein **stationäres Lesegerät** ist das RFID-Gate, das mittlerweile bis zu 400 RFID-Chips pro Sekunde auslesen kann.

RFID

radio frequency identification

Komponenten eines RFID-Systems

Komponenten eines RFID-Systems

Transponder

Versand

- Bulkerfassung, d. h. gleichzeitige Erfassung mehrerer Codes, z. B. einer kompletten Palette
- Erfassung von Lieferschein auf einem Transponder

Aufbau eines Transponders, der an einem RFID-Etikett angebracht ist

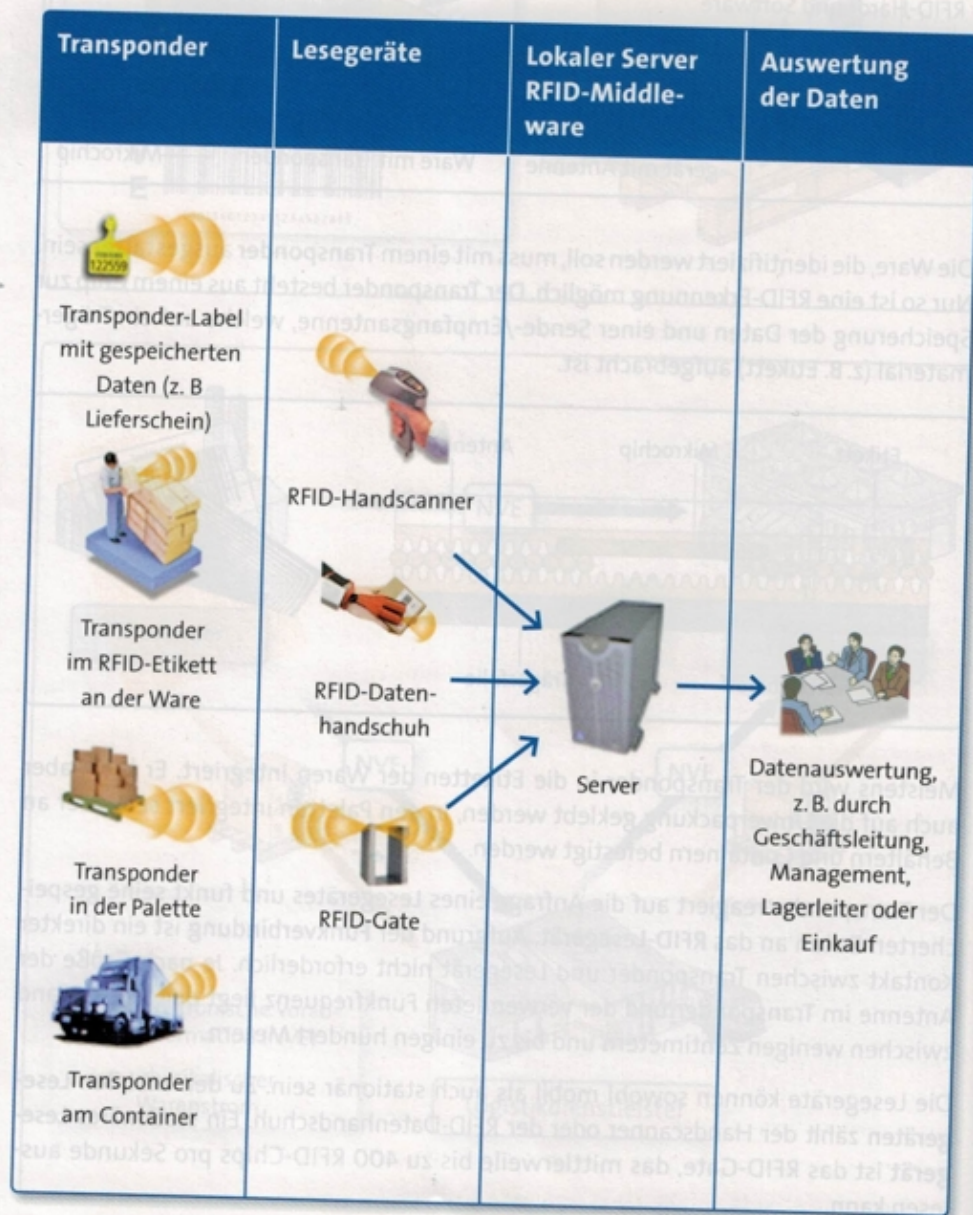
RFID-Lesegerät

Mobile und stationäre Lesegeräte

RFID-Handscanner
 und RFID-Gate


Das Lesegerät überträgt die empfangenen Daten an den lokalen Server zur weiteren Auswertung.

Vom Transponder über das
 Lesegerät an den lokalen
 Server und weiter zur
 Auswertung der Daten



Das RFID-System

Die RFID-Technik ist in der Logistik und dem Transportwesen vielfältig einsetzbar. So können Boxen, Pakete und Paletten vom Wareneingang über die Einlagerung und die Kommissionierung bis hin zur Verladekontrolle automatisch erfasst und verfolgt werden.

RFID in Transport und Logistik

Cross-Docking

Beim „Cross-Docking“ wird das Lager nicht als Warenlager, sondern lediglich als Warenumschlagplatz verwendet. Die ankommenden Produkte verschiedener Lieferanten werden so schnell wie möglich auf abgehende Lieferungen an verschiedene Kunden verteilt.

Der Aufenthalt im Lager kann durch Anwendung von RFID enorm verkürzt werden, da eine manuelle und damit entsprechend zeitintensive Einzelerfassung der Artikel entfällt.

Wareneingang

- Bulkerfassung, d. h. gleichzeitige Erfassung mehrerer Codes, z. B. einer kompletten Palette
- Erfassung von Lieferscheinen, die zuvor auf einem Transponder gespeichert wurden (ähnlich einer Chipkarte bei einer Digitalkamera).

Dokumentenmanagement (Lagerverwaltung)

Automatisches Erfassen von Lieferscheinen, Ladelisten usw. über Transponder

Versand

- Bulkerfassung, d. h. gleichzeitige Erfassung mehrerer Codes, z. B. einer kompletten Palette
- Erfassung von Lieferscheinen auf einem Transponder

Verladekontrolle

Automatische Verlinkung zwischen Fahrzeug und Ware, wodurch eine lückenlose Sendungsverfolgung möglich ist.

Kommissionierung

Exakte Kontrolle der Artikel ist bereits bei der Entnahme möglich.

Einlagerung

Lagerplatz und Artikel werden miteinander verbunden, d. h., auf dem Chip werden sowohl die Artikeldaten als auch Daten zum Lagerplatz gespeichert. So können Zu- und Abgänge über RFID automatisch im Lagerverwaltungssystem erfasst und Fehlbestände reduziert werden.

Inventur

Automatische und vereinfachte Zählung, da nicht jeder Artikel einzeln gezählt bzw. per Hand gescannt werden muss.

RFID-Lösungen können überall dort eingesetzt werden, wo Abläufe vereinfacht und transparent gestaltet werden sollen.

Vorteile von RFID

RFID-Lösungen bieten folgende Vorteile:

- berührungsloser Datenaustausch
- hohe Speicherkapazität
- gleichzeitige Identifikation mehrerer Objekte („*Bulkerfassung*“)
- nahezu 100 % Erstleserate
- flexible Positionierung des Transponders
- Unempfindlichkeit gegenüber Kratzern und Verschmutzung
- Wiederverwendbarkeit der Transponder
- Reduzierung von Fehlerquellen
- Chip ist nicht nur lesbar, sondern auch beschreibbar, sodass auch nachträglich noch Daten ergänzt oder geändert werden können

Arbeitsauftrag

Welche Vorteile und Nachteile besitzen RFID-Systeme gegenüber *Barcode-Systemen*?