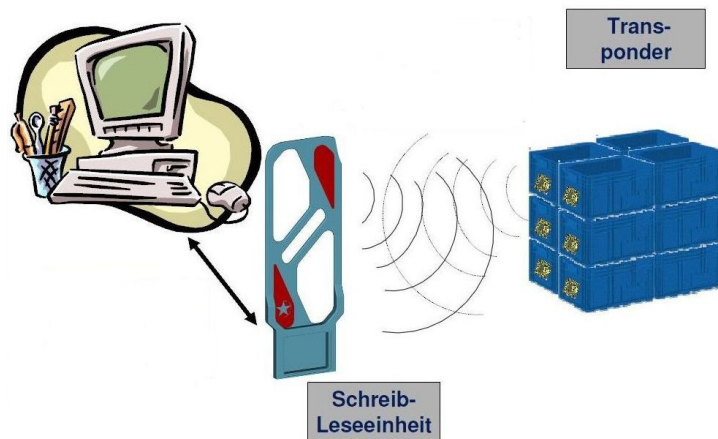


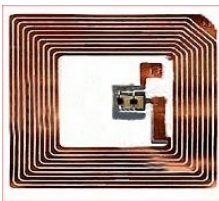
## Was ist RFID?

Der englische Begriff Radio Frequency Identification (RFID) bedeutet im Deutschen Identifizierung mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen. RFID ist ein Verfahren zur berührungslosen automatischen Identifizierung und Lokalisierung von Gegenständen und Lebewesen. Ein RFID-System besteht immer aus den Komponenten:

- dem *Transponder* (engl. Tag), der an dem zu identifizierenden Objekt angebracht wird,
- dem *Lesegerät* (engl. Reader), zum Auslesen der Transponder-Kennung, das je nach Ausführung und eingesetzter Technologie als Lese- oder Schreib-/Lese-Einheit erhältlich ist,
- einer *Applikation*, die im Hintergrund läuft und die Daten verarbeitet (zum Beispiel eine Datenbank-Anwendung).

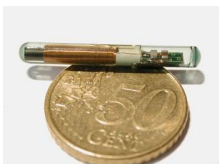


### Transponder



Der Transponder besteht üblicherweise aus einer Antenne und einem Datenträger bzw. einem elektronischen Mikrochip. Außerhalb des Ansprechbereichs eines Lesegeräts verhält sich der Transponder, der in der Regel keine eigene Spannungsversorgung (Batterie) besitzt, vollkommen passiv. Erst innerhalb des Ansprechbereichs des Lesegeräts wird der Transponder aktiviert. Nur wenn größere Reichweiten erzielt

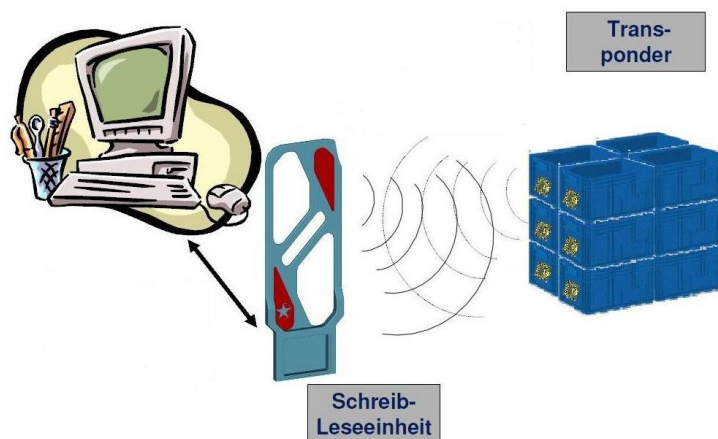
werden sollen und die Kosten der Transponder nicht sehr kritisch sind, werden aktive Transponder mit eigener Stromversorgung eingesetzt. Je nach Anwendungsgebiet gibt es unterschiedliche Bauarten für Transponder. Speziell für die Tieridentifikation wurden spezielle Glasgehäuse entwickelt, die unter die Haut injiziert werden. Im Logistikbereich kommen häufig selbstklebende Etiketten, auf denen ein hauchdünner Transponder angebracht ist, zum Einsatz. Dort, wo Transponder größeren mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, benutzt man widerstandsfähige Plastikgehäuse. Diese kommen z.B. auch als Schlüsselanhänger für die elektronische Wegfahrsperre bei Autos zum Einsatz.



## Was ist RFID?

Der englische Begriff Radio Frequency Identification (RFID) bedeutet im Deutschen Identifizierung mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen. RFID ist ein Verfahren zur berührungslosen automatischen Identifizierung und Lokalisierung von Gegenständen und Lebewesen. Ein RFID-System besteht immer aus den Komponenten:

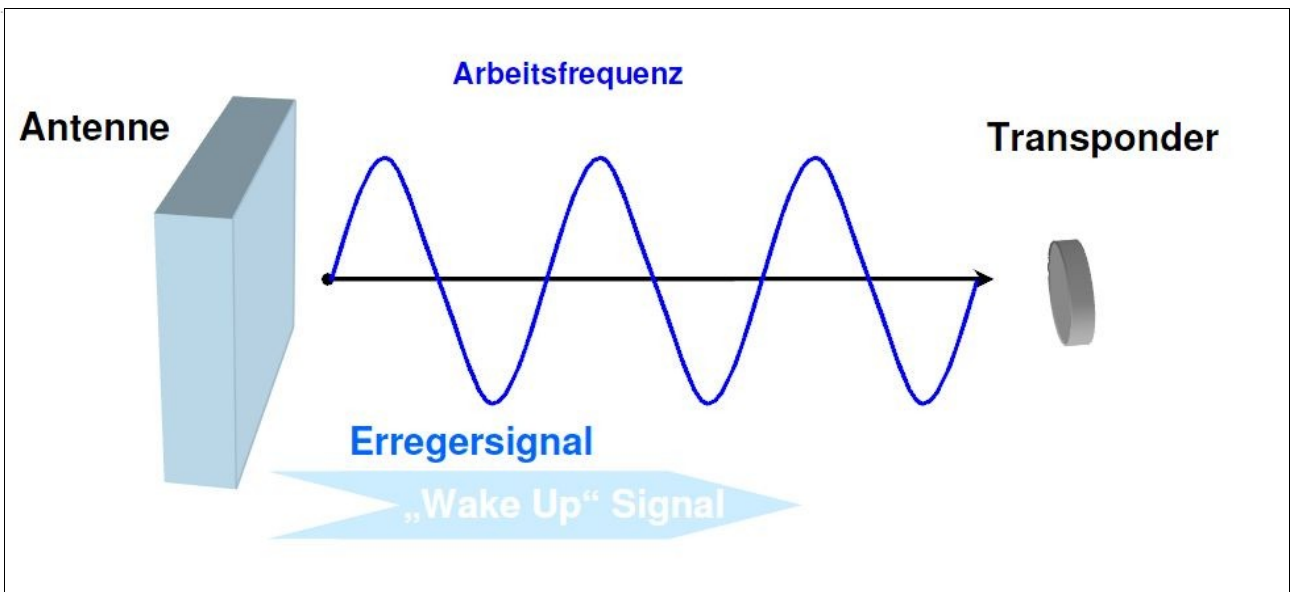
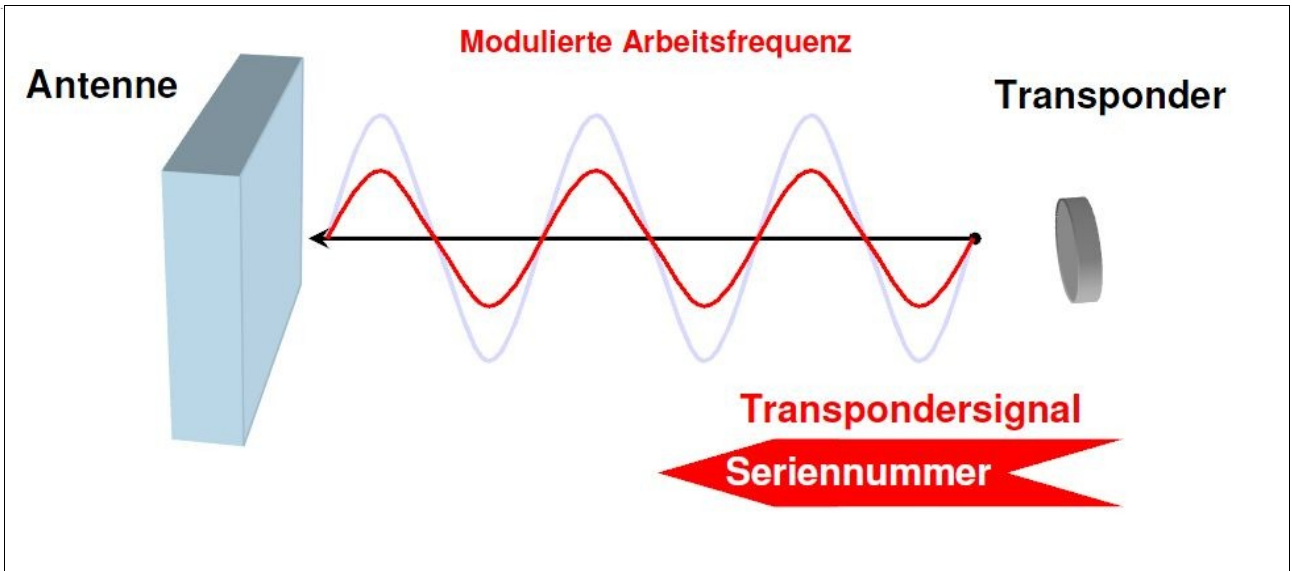
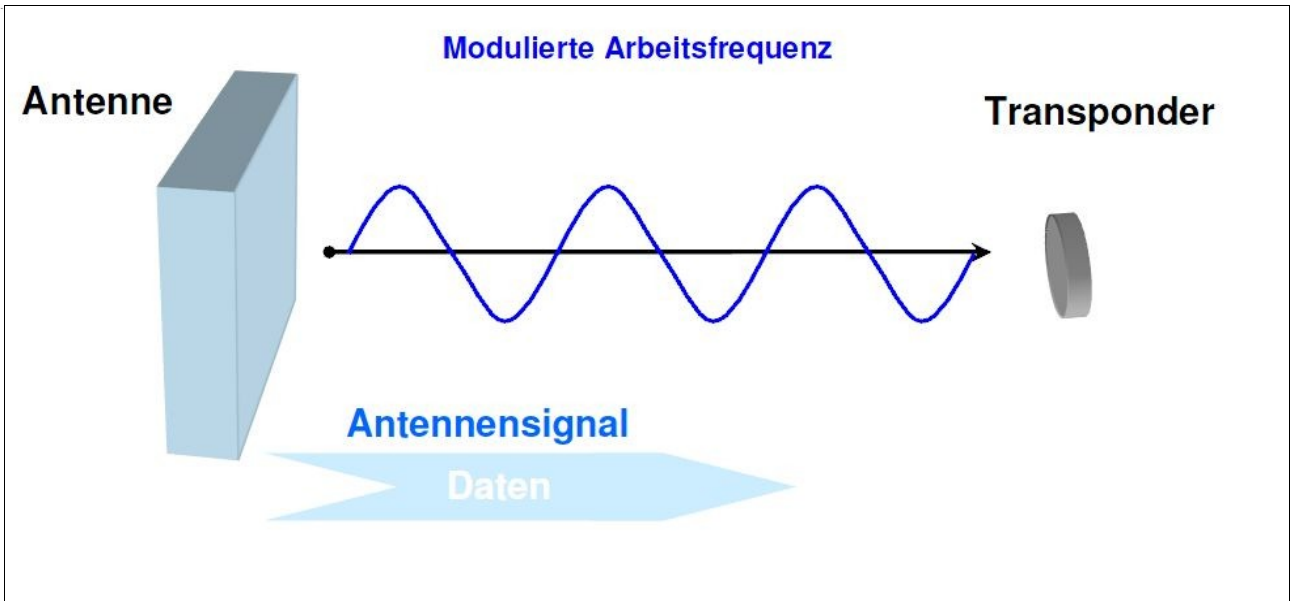
- dem *Transponder* (engl. Tag), der an dem zu identifizierenden Objekt angebracht wird,
- dem *Lesegerät* (engl. Reader), zum Auslesen der Transponder-Kennung, das je nach Ausführung und eingesetzter Technologie als Lese- oder Schreib-/Lese-Einheit erhältlich ist,
- einer *Applikation*, die im Hintergrund läuft und die Daten verarbeitet (zum Beispiel eine Datenbank-Anwendung).

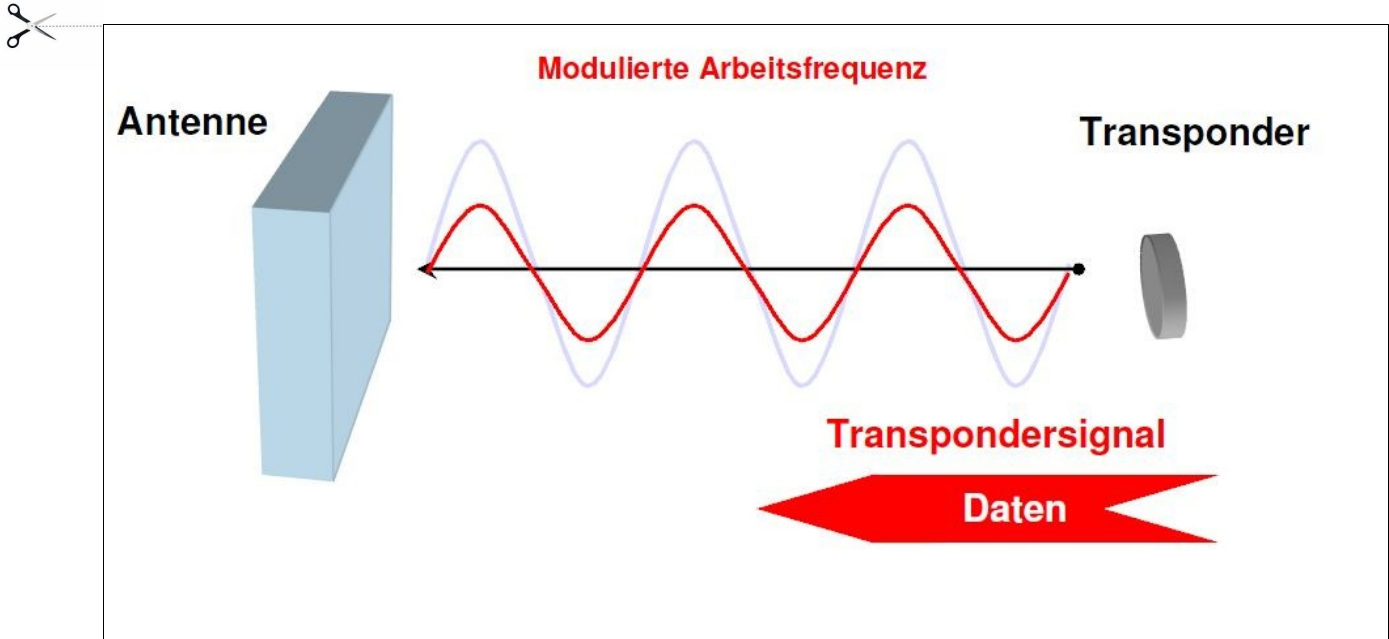


### Lesegerät

Das Lesegerät ist der aktive Teil eines RFID-Systems. Es kann Daten aus dem Transponder auslesen und ggfs. auch auf ihn schreiben. Ein Lesegerät beinhaltet typischerweise eine Antenne (Sender und Empfänger), eine Steuerungseinheit und eine Schnittstelle zu einem Computer, um die erhaltenen Daten an ein anderes System (Applikation) weiterzuleiten. In der Regel erzeugt das Lesegerät ein elektromagnetisches Hochfrequenzfeld geringer Reichweite, vorzugsweise mit Induktionsspulen. Damit werden nicht nur Daten übertragen, sondern auch der Transponder mit Energie versorgt. In vielen Anwendungen wird die Frequenz 13,56 MHz benutzt. Es gibt unterschiedliche Bauformen für die Lesegeräte, hierbei ist meist die Größe der Antenne maßgeblich bzw. die Frage, ob sie als stationäre oder mobile Geräte zum Einsatz kommen. So gibt es zum Beispiel einerseits tragbare Handgeräte, andererseits aber auch fest installierte Großgeräte, die z.B. die Daten von Waren beim Verlassen einer Werkshalle automatisch erfassen können. Grenzen setzt in diesem Bereich lediglich der Funkwellenverkehr oder die Frequenz: Wenn eine große Reichweite angestrebt wird, sind meist größere Geräte von Nöten, als wenn man die Transponder von Nahem mit den Lesegeräten codiert und abliest.







Der Transponder sendet seine Seriennummer und kann durch verschiedene kryptografische Verfahren authentifiziert werden.

Kommt der Transponder in den Ansprechbereich einer Leseanfrage der Antenne, wird ein „Wake Up“ Signal ausgelöst, das ihn in den betriebsbereiten Zustand versetzt.

Nach erfolgreicher Authentifizierung können nun entweder Daten vom Transponder gelesen oder ...

... Daten auf den Transponder geschrieben werden

Quellen:

Powroznik P.: RFID-Systeme - technische Möglichkeiten und gesellschaftliche Implikationen. Anregungen für Unterrichtsprojekte. Münster 2008.

Wölker, M.: VL Datenerfassung und Automatische Identifikation. URL:

<http://www.identifikation.info/idpages/pmw/sites/identifikation.info/Auto-ID/Versionen>.

RFID-Journal. URL: <http://www.rfid-journal.de>.