



Tobias
Obrist

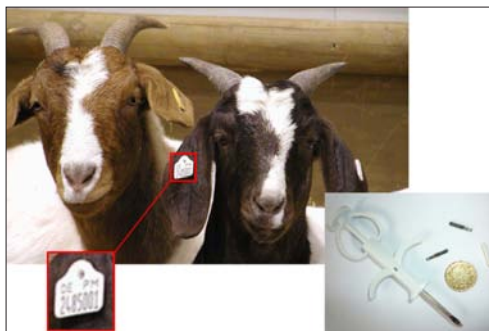


Silvan
Schärer

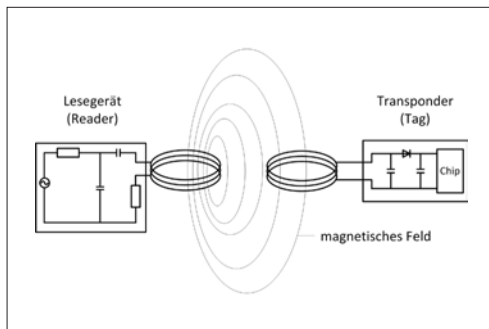
Diplomanden	Tobias Obrist, Silvan Schärer
Examinator	Prof. Dr. Heinz Mathis
Experte	Stefan Hänggi, RUAG AG, Bern
Themengebiet	Mobilkommunikation
Projektpartner	Cityline AG, Rüti ZH

RFID-Tag-Simulator

28



RFID-Tags in Form einer Ohrmarke (grosses Bild) sowie implantierbare Transponder mit einer Injektionsspritze (kleines Bild)



Komponenten und Funktionsprinzip eines passiven RFID-Systems

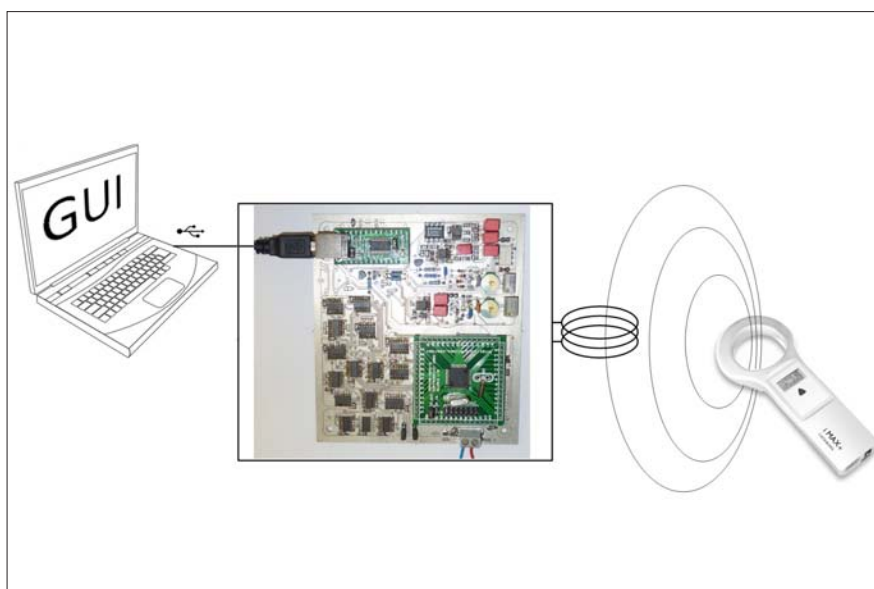
Ausgangslage: Passive RFID-Systeme gehören heute zu den etablierten Systemen für die Identifikation von Tieren und Sachgütern und ersetzen gerade bei letzteren nach und nach den Barcode. Diese Bachelorarbeit konzentriert sich auf den Anwendungsbereich der Tieridentifikation, bei der die Transponder (Tags) ausschliesslich passiv und im Frequenzbereich um 130 kHz betrieben werden. Im Transponder wird eine weltweit einmalige Identifikationsnummer gespeichert, über welche in einer zentralen Datenbank Informationen über das betreffende Tier hinterlegt sind. Da es sich um passive Tags handelt, muss die Energie zur Übermittlung der Identifikationsnummer dem vom Reader abgestrahlten Magnetfeld entnommen werden.

Aufgabenstellung: In dieser Bachelorarbeit soll ein RFID-Tag-Simulator entwickelt werden. Dieser soll erlauben, die gängigsten Standards zur Tieridentifikation, welche in der ISO-Norm 11784/5 spezifiziert sind, zu simulieren. Über ein GUI sollen folgende Parameter einstellbar sein:

- Norm/Standard, Identifikationscode, Ländercode, Modulationstiefe, Triggermodus, Anzahl Wiederholungen des Identifikationscodes.

Ziel des Emulators ist es, die Entwicklung von RFID-Readern zu erleichtern. Herstellern von RFID-Geräten soll ermöglicht werden, ihren Reader unter definierten Bedingungen zu testen und dabei gezielt verschiedene Designparameter zu variieren.

Ergebnis: Entstanden ist ein Prüfgerät, das in der Lage ist, einen Tiertransponder nach der ISO-Norm 11784/5 genau zu simulieren. Die Eingabe der gewünschten Parameter erfolgt mit Hilfe eines GUI an einem PC. Dieser ist über USB mit dem RFID-Tag-Simulator verbunden. Somit ist für das Entwickeln und Testen von RFID-Readern ein hilfreiches Tool realisiert worden.



Prinzip der erarbeiteten Lösung mit der entwickelten Hardware