

# TAGGED!



**STOLEN  
THINGS**

**Diplomarbeit**

Sommersemester 2005

Merz Akademie Hochschule für Gestaltung Stuttgart

**Kerstin von Locquenhien**

Betreuende Dozentin: Olia Lialina

Diplomdatei-Nr. 796



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Motivation</b>	<b>1</b>
<b>2. Kommunikative Zielsetzung</b>	<b>3</b>
<b>3. Medienwahl</b>	<b>5</b>
<b>4. Gestalterische Umsetzung</b>	<b>6</b>
4.1. Geschichte	6
4.2. Charakterisierung der Diebin	6
4.3. Installationsaufbau	7
4.4. Software	8
4.5. Inhalte	9
4.6. Stilmittel	9
4.7. Entwicklungsstufen	9
4.8. Besucherinteraktion	11
<b>5. Technischer Aufbau</b>	<b>12</b>
5.1. Grundaufbau eines RFID-Systems	12
5.2. Aufbau der Installation	12
<b>6. Quellen</b>	<b>14</b>
6.2. Literatur	14
6.2. Bilder	14
<b>7. Dank</b>	<b>15</b>

# 1. Motivation

Der RFID-Markt (= Radio Frequency Identification) entwickelt sich derzeit rasant und auch die Zukunftsprognosen weisen auf eine positive Entwicklung der Branche hin. Zunehmend wird RFID nicht nur in der Industrie und im Supply-Chain-Management, sondern auch in neuen Anwendungen eingesetzt, mit denen die Öffentlichkeit im Alltag in Berührung kommt. Nach einer Untersuchung prognostiziert Soreon Research z.B. für den europäischen RFID-Markt im Handelssektor eine deutliche Zunahme von 400 Mio. Euro im Jahr 2004 auf 2,5 Mrd. Euro im Jahr 2008. Dabei soll Deutschland bis 2008 Marktführer mit 600 Mio Euro sein. Außerdem sollen nach dieser Prognose ebenfalls bis 2008 rund 5% der Einzelprodukte mit RFID Tags ausgestattet sein.<sup>1</sup>

Ob sich diese Prognose bewahrheiten wird, bleibt abzuwarten. Festzustellen ist hingegen, dass RFID bislang jedoch kaum in der Öffentlichkeit bekannt ist oder heutige Alltagsanwendungen oft nicht mit dieser Technologie in Zusammenhang gebracht werden. Nach einer Studie, die Anfang 2005 veröffentlicht wurde,<sup>2</sup> haben lediglich 18% der Befragten in Europa schon einmal von RFID gehört. In Deutschland liegt der Prozentsatz derer, die RFID kennen, sogar noch niedriger als der europäische Durchschnitt – bei 15%. Neben der Industriefachpresse wurde RFID auch in medienkritischen Fachmagazinen wie „Telepolis“<sup>3</sup> seit dem Jahr 2003 thematisiert und auch Bürgerrechtsorganisation wie der „Verein zur Förderung des öffentlichen bewegten und unbewegten Datenverkehrs e.V. (FoeBud)“<sup>4</sup> beschäftigen sich schon seit einigen Jahren mit der Problematik bezüglich der möglichen Auswirkungen von RFID hinsichtlich des Datenschutzes und anderer Missbrauchsmöglichkeiten. Währenddessen ist die Aufmerksamkeit in anderen Massenmedien wie z.B. Zeitungen und Fernsehen relativ gering und hat erst in den letzten Monaten leicht zugenommen.<sup>5</sup>

Es ist zu bemerken, dass RFID von den verschiedenen Interessensgruppen stark unterschiedlich bewertet wird. Dies führt zu einer oft einseitigen Diskussion und Berichterstattung in der Öffentlichkeit. Während RFID-Anwendungen auf der einen Seite als viel versprechende Innovation bezeichnet werden und verschiedene Prozesse aus wirtschaftlicher Sicht damit effektiver gestaltet werden können, weisen Kritiker auf die potentiellen Risiken der Technologie bezüglich Datenschutz und Bürgerrechte hin – dies geht bis hin zur Angst vor dem Untergang des freiheitlichen Rechtsstaats.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. SOREON Research 2004: Überholspur: RFID-Markt Handel in Europa 2004-2008.

<sup>2</sup> Capgemini (Hrsg.) 2005: RFID and Consumers - What European Consumers Think About Radio Frequency Identification and the Implications for Business. [http://www.capgemini.com/news/2005/Capgemini\\_European\\_RFID\\_report.pdf](http://www.capgemini.com/news/2005/Capgemini_European_RFID_report.pdf), [Stand: 22.2.2005]

<sup>3</sup> Artikel zu RFID bei Telepolis online zu finden unter: <http://www.heise.de/tp/r4/html/such.html?T=rfid&thresh=1&hs=1>, [Stand: 24.5.2005]

<sup>4</sup> Material zu RFID vom FoeBud e.V. online zu finden unter: <http://www.foebud.org/rfid/>, [Stand: 24.5.2005]

<sup>5</sup> Vgl. z.B. „Überwachungswahn - Was übermorgen aus den Bürgerrechten wird“ im Kulturmagazin „aspekte“. Ausgestrahlt am 16.4.2005 um 5:30 Uhr im ZDF. Oder auch: Lütge, Gunhild 21.4.2005: Die Allesscanner. In: Die ZEIT, Nr. 17, S. 30f.

<sup>6</sup> Brust, Friedhelm 28.12.2004: RFID und die Arbeitswelt. <http://www.rifid.de/neu/analysen/arbeitswelt.html>, [Stand: 16.3.2005]

Da die breite Öffentlichkeit jedoch schlecht über RFID informiert ist, fehlt ihr jegliche Grundlage für die eigene, objektive Meinungsbildung und damit ebenso für die Beteiligung an der öffentlichen Diskussion als Basis einer demokratischen Gesellschaft. Dabei steht die Technologie in vielen Bereichen kurz vor ihrer Einführung, von welcher die gesamte Bevölkerung betroffen sein wird.<sup>7</sup>

Die zukünftige Entwicklung von RFID-gestützten Alltagsanwendungen wird nicht allein von Fortschritten in der Standardisierung, der technischen Entwicklung sowie der Markt- und Preisentwicklung abhängen, sondern ebenso von der gesellschaftlichen Akzeptanz<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> So sollen z.B. laut einem Beschluss der Europäischen Union ab Ende 2005 biometrische Merkmale in Ausweise aufgenommen werden. Diese werden auf einem integriertem RFID-Chip gespeichert. Vgl. Die Welt (rid) 2004: Ab 2005 Fingerabdruck im Reisepass. Auch die Future Store Initiative probt den Einsatz von RFID im Handel und führt in Rheinberg im METRO Future Store erste Tests durch. Vgl. Metro Group Future Store Initiative: <http://www.future-store.org>, [Stand: 4.4.2005]

<sup>8</sup> Vgl. Oertl, Britta et al. 2004: Risiken und Chancen des Einsatzes von RFID-Systemen. Und: Capgemini (Hrsg.) 2005: RFID and Consumers - What European Consumers Think About Radio Frequency Identification and the Implications for Business.

## 2. Kommunikative Zielsetzung

Die Zielgruppe meines Projekts sind einerseits Privatpersonen, die potentiell mit zukünftigen RFID-Anwendungen in Kontakt kommen werden oder es bereits sind, sich dessen aber nicht bewusst sind, und wenig oder nichts über die Technologie wissen. Andererseits richtet sich meine Arbeit an diejenigen, die durch gegensätzliche oder einseitige Berichterstattungen verunsichert sind bezüglich der tatsächlichen Möglichkeiten und Auswirkungen von RFID.

Aufgrund der oben erläuterten Situation und der in naher Zukunft geplanten Anwendungen, wie z.B. die Einführung von Reisepässen mit biometrischen Merkmalen gespeichert auf RFID-Chips noch in diesem Jahr,<sup>9</sup> halte ich es für dringend notwendig, dass die Öffentlichkeit besser über RFID aufgeklärt wird und schon vor dem geplanten weit verbreiteten Einsatz der Technologie im Alltag die Gelegenheit erhält, sich mit ihr auseinander zu setzen und ihre technischen Möglichkeiten und Grenzen kennen zu lernen. Was in der bisherigen Aufklärungsarbeit außerdem fehlt, sind die praktischen Erfahrungen mit der Technologie, die nicht über Berichte vermittelt werden können. Der Zielgruppe soll die Möglichkeit geboten werden, im Rahmen einer Ausstellung zunächst unbefangen und auf unterhaltsame Art mit RFID direkt in Berührung zu kommen.

Die Besucher sollen in erster Linie neugierig auf die Technologie gemacht werden, damit bei ihnen ein Interesse dafür geweckt wird, sich selbst darüber zu informieren oder auf aktuelle Berichte aufmerksam zu werden. Die neu gewonnenen Erfahrungen sollen die Besucher zum Nachdenken über potentielle zukünftige RFID-Anwendungen anregen und sie dazu befähigen, selbst besser über deren Bewertung, d.h. möglicherweise entstehende Vor- und Nachteile, zu entscheiden.

Folgende Ziele wurden für das Projekt definiert:

1. Die Haupteigenschaften von RFID-Systemen sichtbar machen:

- eindeutige Identifizierung von Objekten über eine zugeordnete ID-Nummer
- „Unsichtbarkeit“ des Lesevorgangs, da die Datenübertragung zwischen Transponder und Lesegerät im Unterschied zu anderen ID-Verfahren ohne Kontakt oder Sichtkontakt stattfindet
- Die Möglichkeit zur Speicherung von Daten auf dem Transponder (dezentral) und/oder in einer verknüpften Datenbank (zentral)<sup>10</sup>
- es gibt bislang praktisch keine Möglichkeit, die Transponder auszuschalten („Always On“)
- Anwendungen werden in der Regel in Echtzeit ausgeführt

---

<sup>9</sup> Vgl. Die Welt (rid) 2004: Ab 2005 Fingerabdruck im Reisepass.

<sup>10</sup> In Anlehnung an das sich in der Testphase befindliche EPC global System, in dem alle Produkte weltweit mit einer eindeutig ID versehen werden und in einer zentralen Datenbank verwaltet werden sollen. Vgl. EPC global: <http://www.epcglobal.de/>, [Stand: 11.5.2005]

2. Alltagsobjekten eine weitere semantische Ebene zuweisen:

Objekte sind durch RFID-Tags mehr als ihre physische Erscheinung, d.h. sie wirken auf den zweiten Blick anders als auf den ersten, da sie zusätzlich als Medium fungieren. Die Atmosphäre im Raum kann sich dadurch verändern. Wie fühlt es sich an, wenn Objekte durch RFID „smart“ sind? Die Objekte sollen in Beziehung zueinander gesetzt werden. Dies wird jedoch erst nach einiger Beschäftigung mit den Dingen ersichtlich. Die Erkenntnis über den Zusammenhang der Objekte soll beim Betrachter selbst stattfinden und nicht sofort offensichtlich sein („Aha-Effekt“/„Puzzle-Effekt“).

3. Ein Beispiel für die Möglichkeit der sehr individuellen Nutzung von getaggten Objekten geben:

Die Bewertung der Technologie RFID hängt stark von der Art und dem Zweck ihrer Anwendung ab. Dies soll anhand eines ausgefallenen Beispiels für die mögliche individuelle private Nutzung von RFID-Systemen verdeutlicht werden. Somit sollen gleichzeitig die weiteren Anwendungspotentiale für Privatpersonen angedeutet werden, die bislang in der Entwicklung kaum eine Rolle spielen.

4. Unterhalten:

Die Besucher sollen neugierig auf die Technologie und ihre Funktionsweise bzw. potentielle Anwendungsgebiete gemacht werden. Dies soll unabhängig von kommerziellen Anwendungsmöglichkeiten auf Unterhaltungsbasis geschehen, damit die Zielgruppe zunächst unbefangen mit der Technologie in Berührung kommt. Dabei soll die eigene Neugier als Antrieb für die Auseinandersetzung dienen. Gelingt die Unterhaltung oder die Entstehung einer gewissen Faszination, wird das Thema auch nach der direkten Konfrontation in der Ausstellung bei den Rezipienten präsent bleiben.

### **3. Medienwahl**

Als Medium wähle ich eine künstlerische Rauminstallation, die ein RFID-System mit einschließt. Aus vorangegangener Absichtserklärung lässt sich der Einsatz der Technologie begründen. Um die genannten Ziele zu erreichen, wäre es abwegig, die Vorgänge durch eine andere Technologie oder eine nachgestellte Szene zu ersetzen. Die Installation im Raum soll ein Gefühl für den Umgang mit durch RFID veränderten Alltagsobjekten in einer gewohnten Umgebung vermitteln. RFID-Anwendungen haben nicht nur eine virtuelle Komponente, sondern sind besonders unter der Betrachtung von Ubiquitous Computing Theorien, welche sich mit der Computerisierung bzw. der digitalen Aufbereitung und Vernetzung von Alltagsobjekten beschäftigen, sehr stark mit Dingen der realen Welt verknüpft. Aus diesem Grund sollen beide Seiten in die Installation eingehen: die virtuelle Seite über eine digitale Darstellung der verknüpften „Datenschatten“ am Bildschirm, sowie die gegenständliche physikalische Seite der Anwendungen über Dinge zum Anfassen. Die Installation wirft folgende Frage auf und gibt gleichzeitig eine mögliche Antwort: Wie wäre es wohl, wenn heute schon jedes Objekt oder jedes Produkt mit RFID-Tags ausgestattet wäre?

## 4. Gestalterische Umsetzung

Als Rahmen für die Installation dient eine fiktive Erzählung. Alle Gegenstände der Installation sind darin eingebunden und ergeben in ihrer Gesamtheit einen größeren inhaltlichen Zusammenhang, der über ihre visuelle Präsenz hinausgeht. Diese semantische Metaebene soll jedoch erst auf den zweiten Blick erkennbar sein.

### 4.1. Geschichte

Während RFID u.a. seit vielen Jahrzehnten zur Diebstahlsicherung im Handel eingesetzt wird,<sup>11</sup> nutzt die Protagonistin der Erzählung dieselbe Technologie, um von ihr geklaute Gegenstände für ihre private Sammlung zu katalogisieren und zu dokumentieren. Ironie soll aus diesem Grund ein Hauptgestaltungselement sein. Die Technologie wird sehr unkonventionell und im Vergleich zu heutigen Anwendungen sehr gegensätzlich genutzt – oder vielmehr „missbraucht“.

Die Geschichte spielt in heutiger Zeit, jedoch mit dem Unterschied, dass RFID schon lange in den Alltag und viele Objekte integriert ist. Diese Tatsache macht es schwieriger für Diebe, etwas zu klauen, da die elektronische Warensicherung dadurch vermutlich verbessert ist bzw. sich auf mehr Produkte als in unserer heutigen Welt erstreckt. Außerdem lassen sich die entwendeten Gegenstände anhand ihrer ID-Nummer eindeutig identifizieren, was die Überführung eines Täters erleichtert. Diebstahl ist also schwieriger geworden. Demzufolge sind aber erfolgreich geklaute Dinge auch größere Trophäen für ihre Besitzer und gewinnen an symbolischem Wert.

Aus diesem Grund sammelt die stolze Diebin ihre Objekte in einem besonderen Schrank, katalogisiert sie liebevoll und pflegt die Dokumentation ihrer Taten, um im Zweifelsfall beweisen zu können, dass sie die Dinge tatsächlich selbst gestohlen hat. Dies geschieht über die ID-Nummern der RFID-Tags über welche jedem Objekt ein digitaler Datensatz, der in einer Datenbank verwaltet wird, zugewiesen wird. So erfährt man über die Dinge wann, wo, wie oder auch warum sie gestohlen wurden anhand von kurzen visuellen Darstellungen und Kommentaren.

### 4.2. Charakterisierung der Diebin

Die Diebin ist eine junge Frau ca. Mitte 20. Sie lebt in einer eher ländlichen Gegend und arbeitet als Sekretärin. Sie scheint eine ganz gewöhnliche unauffällige „Otto-Normal-Bürgerin“ zu verkörpern, die sehr ordentlich und akribisch genau ist bei bestimmten Dingen. Gelangweilt von dieser erdrückenden Normalität, sucht sie im Diebstahl den „Adrenalin-Kick“ und abwechslungsreiche Abenteuer. Dabei klaut sie nicht wegen des Geldwertes der Dinge, weil sie sie sich selbst nicht leisten könnte oder weiterverkaufen wollte, sondern allein wegen des aufregenden Erlebnisses und um sich ihren Mut und ihr Geschick zu beweisen. Aus eben diesem Grund

---

<sup>11</sup> Oertl, Britta et al. 2004: Risiken und Chancen des Einsatzes von RFID.

versucht sie auch keinem ernsthaft Schaden zuzufügen, da sie eben nur eine „Hobby-Trickdiebin“ sein will. Vor ihren Freunden und ihrer Familie muss sie ihre ungewöhnliche Sammelleidenschaft verbergen, da sie es als ehrliche Bürger nicht verstehen würden. Aus diesem Grund muss sie ihre Beute „tarnen“, d.h. sie klagt nur Dinge, die möglichst gewöhnlich aussehen und keinen Verdacht aufkommen lassen, geklaut zu sein. Der Schrank samt Inhalt soll aussehen, wie einer, der bei jedem zu Hause stehen könnte. Auf der anderen Seite verspürt sie den Drang, mit ihren Taten zu prahlen, weshalb sie die Möglichkeit nutzt, ihren Schrank bei einer Ausstellung zu präsentieren. Trotzdem muss sie anonym bleiben, da sie noch nicht von der Polizei erwischt wurde. Die Ausstellung stellt also einen weiteren „Adrenalin-Kick“ für sie dar, da sie bewusst mit der Gefahr spielt, entdeckt zu werden.

### 4.3. Installationsaufbau

Das Herzstück der Installation ist ein Schrank, der wie ein überdimensionaler Setzkasten anmutet, um dadurch den Sammelbezug herzustellen. Um die vermeintliche Gewöhnlichkeit der Protagonistin hervorzuheben, soll ein Schrank bzw. eine Regalwand von IKEA eingesetzt werden, welcher bei den Ausstellungsbesuchern potentiell einen erhöhten Widererkennungswert und Identifikationswert besitzt. Die gewünschte Reaktion wäre das Aufkommen des Gedankens: „Mensch, diejenige, der der Schrank gehört, muss jemand sein wie du oder ich!“ Dabei darf erkennbar sein, dass der Schrank in Heimwerkerarbeit umgebaut wurde, denn es ist ein Bildschirm in ihm integriert worden, auf dem die jeweiligen Informationen zum Objekt angezeigt werden. Darunter befindet sich ein besonderes Fach, in das man das Objekt legen oder stellen muss, um die Information angezeigt zu bekommen. In jedem Regalfach befindet sich ein geklautes Objekt – bei dem geplanten Regal (Modell „Expedit“) wären dies mindestens 20 Gegenstände. Durch diese Art der Platzierung wird der Setzkastencharakter unterstützt.



Abb. 1: IKEA Regal „Expedit“  
(185 x 185 cm)



Abb. 2:  
Regal „Expedit“ mit integriertem Bildschirm  
und einem Fach für den Auslesevorgang  
(Fotomontage)

Um den Präsentationsplatz im Flur als Raum abzutrennen, werden Vorhänge als Trennelemente von der Decke gehängt. Dabei soll der Raum offen und einladend wirken, aber dennoch eine wohnlichere Atmosphäre schaffen, um den Eindruck des Regals als ein wirklicher Einrichtungsgegenstand zu vermitteln.



Abb. 3: Foto des Präsentationsraumes



Abb. 4: Grobe Darstellung des Aufbaus

#### 4.4. Software

Um die individuelle private Nutzung von RFID mit den traditionellen bisherigen Anwendungsmöglichkeiten zu kontrastieren, wird eine Software dargestellt, mit der die Diebin ihre Daten zu den geklauten Objekten verwaltet. Die Software ist jedoch nur ein Dummie, der aber den Eindruck erwecken soll, als würde er tatsächlich kommerziell vertrieben und wäre voll funktionsfähig. Um den Kontrast der unterschiedlichen Anwendungen sowie die grundlegende Funktionsweise von RFID-Systemen darzustellen, wird die Anzeige in zwei Teile gegliedert. Erstens eine potentielle kommerzielle Anwendung, die z.B. Herstellerinformationen zum jeweiligen Objekt über das Internet bereitstellt, sowie zweitens eine private lokale Datenbank, die vom User hinzugefügt und selbst bearbeitet werden kann. Außerdem sollen die unterschiedlichen Speicherorte der Daten aufgezeigt werden, d.h. einmal direkt auf dem Transponder und des Weiteren in verschiedenen verknüpften Datenbanken. Dabei soll die Darstellung hauptsächlich Hinweise auf mögliche potentielle Anwendungen geben, ohne sie direkt oder vollständig darstellen zu müssen.

#### 4.5. Inhalte

Mögliche Inhalte der beiden unterschiedlichen Datenbanken:

Kommerzielle Anwendung (z.B. Hersteller)	Private Anwendung (Diebin)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werbefotos</li> <li>• Mindesthaltbarkeitsdaten</li> <li>• Herstellerdaten</li> <li>• Gebrauchshinweise</li> <li>• Pflegehinweise</li> <li>• Garantiehinweise</li> <li>• Sicherheitswarnungen</li> <li>• Werbehinweise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten zu Tatzeit, -ort, Vorbesitzer, Planung, Dauer etc.</li> <li>• Fotos aus der Situation</li> <li>• Skizzen</li> <li>• Screenshots von Emails</li> <li>• Tickets</li> <li>• Fahndungsbilder</li> <li>• Fahndungsmeldungen</li> <li>• Tagebucheinträge</li> <li>• Telefongespräche</li> <li>• Kurze Filmsequenzen</li> <li>• Briefe</li> <li>• Inhalte alles aus Sicht der Autorin</li> </ul>

#### 4.6 Stilmittel

Die Gestaltung der Inhalte soll ebenfalls im Kontrast stehen. Hierfür werden folgende Kriterien aufgestellt:

Kommerziell/automatisiert	Individuell/persönlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professionell</li> <li>• Digitales Schriftbild</li> <li>• Einheitlicher Stil (Fotos, Text, Formular)</li> <li>• Fotos freigestellt (künstlich, steril)</li> <li>• Statisch</li> <li>• Klar/eckig/rein/hell</li> <li>• Klare Linien</li> <li>• Anmutung: Marketing, Verkauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unprofessionell/Amateurhaft</li> <li>• Handschrift (individuell)</li> <li>• Scanns (individuell)</li> <li>• Fotos (individuell, unscharf, natürlich)</li> <li>• Dynamisch</li> <li>• Verwischt/rund/bunt</li> <li>• Keine klare Linien</li> <li>• Anmutung: Fotoalbum, Tagebuch</li> </ul>

#### 4.7 Entwicklungsstufen

Die dargestellten Geschichten der einzelnen Objekte lassen bei genauer Betrachtung eine Entwicklung der kriminellen Karriere der Protagonistin erkennen. Während sie zunächst aus Versehen etwas mitnimmt, steigert sich die Absicht und die Planung der Taten zunehmend. Außerdem erfordern sie mehr Mut und Geschick. Folgendes Stufenmodell soll als Grundlage für die Taten und Objekte dienen:

Stufe	Beschreibung	Beispiele	Bewertung
1. Stufe	Sie hat unbeabsichtigt etwas geklaut. Sie hat vergessen zu zahlen.	- Kaugummi lag noch im Wagen/ist irgendwo dazwischen gerutscht.	Kann jedem mal passieren! • <b>unbeabsichtigt</b>
2. Stufe	Bezahlung auf Vertrauensbasis wird ausgenutzt.	- Pfandbecher nicht zurück gegeben - Blumen auf Blumenfeld mit aufgestellter Kasse nicht bezahlt - Hotelzubehör	Machen viele. • <b>sehr leicht, unbeobachtet</b>
3. Stufe	Vorsätzlich etwas Entwenden an wenig beobachteten Plätzen.	- Gießkanne auf dem Friedhof - Straßenschilder nachts	Gehört schon Mut dazu! (Mutproben) • <b>leicht, wenig beobachtet</b>
4. Stufe	Von Bekannten etwas klauen.	- Aschenbecher - Etwas, das nicht gleich auffällt bzw. jeder hat	Relativ einfach, weil es die Freunde nicht erwarten. Leichter Zutritt. • <b>nicht schwierig, Bekannte, leichter Zutritt</b>
5. Stufe	Aus wenig beobachteten Stellen von Läden etwas klauen, bzw. wenig beobachtete Ware.	- An Ständen vor dem Laden - Gemüsestand auf dem Markt - Auslagen - Kleine Dinge	Schwierig, da Ware evtl. gesichert. Leichter Zutritt. • <b>schwieriger, Ware wenig beobachtet</b>
6. Stufe	An viel beobachteten Stellen eines Ladens etwas klauen.	- aus dem Kaufhaus - aus dem Supermarkt	Ziemlich schwierig, da die Ware gesichert ist und Überwachungssysteme installiert sind, sowie viele potentielle Beobachter anwesend sind. Zutritt leicht. • <b>schwer, Ware gesichert</b>
7. Stufe	Leuten auf der Straße etwas klauen, das sie bei sich tragen. Trickdiebstahl.	- Kurioses aus den Jacken-/Hosentaschen - Handtaschen - Geldbörsen	Schwierig, da direkt am Körper getragene Dinge. Erfordert viel Geschick. • <b>sehr schwer, Körpernah</b>
8. Stufe	Eindringen in fremde Wohnungen unter Vorwand.	- aus der Wohnung von alten Leuten - Verkleiden - In eine Rolle schlüpfen	Schwierig, weil man sich Zutritt erschleichen muss. Moralisch bedenklicher. • <b>kompliziert, Zutritt schwer</b>
9. Stufe	Eindringen in geschlossene oder bewachte fremde Örtlichkeiten	- Vom Bürgermeister - Von Prominenten - Aus Museum	Schwierig, da Zutritt schwierig und Objekt möglicherweise bewacht. • <b>hochkompliziert, bewacht</b>

Bereich	Entwicklung
<b>Vorsatz</b>	Aus Versehen -> absichtlich -> akribisch genaue Planung
<b>Geschick</b>	Aus Versehen -> Zutritt verschaffen -> Nähe von Leuten und Größe der Objekte nimmt zu
<b>Gefahr</b>	Keine wahrgenommen (aus Versehen) -> Umgang damit -> Provokation der Gefahr (Diebstahl bei Polizei)
<b>Gefühl</b>	Angst -> Mut/Stolz -> Sucht/Verherrlichung

#### 4.8 Besucherinteraktion

Die Besucher sind eingeladen, sich die Objekte im Regal genau zu betrachten. Wird eines in das einzig leere zentrale Fach des Regals gestellt, verschwindet am Bildschirm darüber die Standby-Anzeige und die entsprechende Information bzw. die entsprechende Geschichte wird angezeigt. Es kann jeweils nur ein Objekt gleichzeitig ausgelesen werden. Als Richtzeit werden max. 5 Minuten angenommen, die sich ein Besucher oder eine Besucherin mit der Installation im Rahmen einer Ausstellung beschäftigen möchte. In dieser kurzen Zeit können ca. 4-5 Objekte ausgelesen werden, dies reicht aus, um den groben Zusammenhang zu erkennen und sich von den einzelnen Geschichten unterhalten zu lassen. Um die gesamte Entwicklung aber zu durchschauen, ist mehr Aufwand nötig. Die Installation soll also kurze Unterhaltung für „Eilige“ und tiefere Erkenntnisse für „Interessierte“ bieten.

## 5. Technischer Aufbau

### 5.1. Grundaufbau eines RFID-Systems

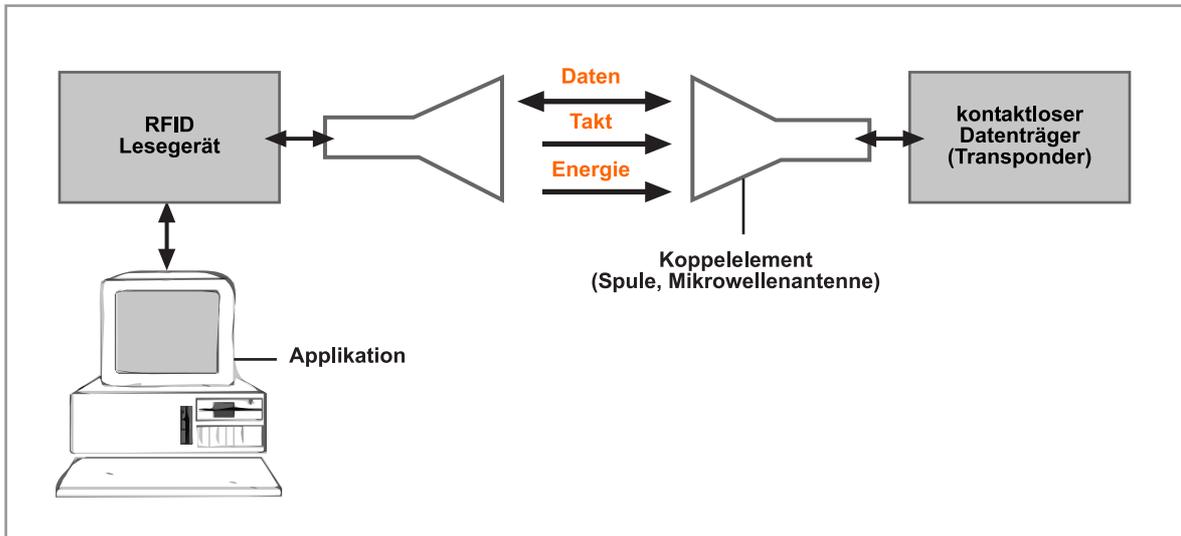


Abb. 5: Grundbestandteile eines RFID-Systems

### 5.2. Aufbau der Installation

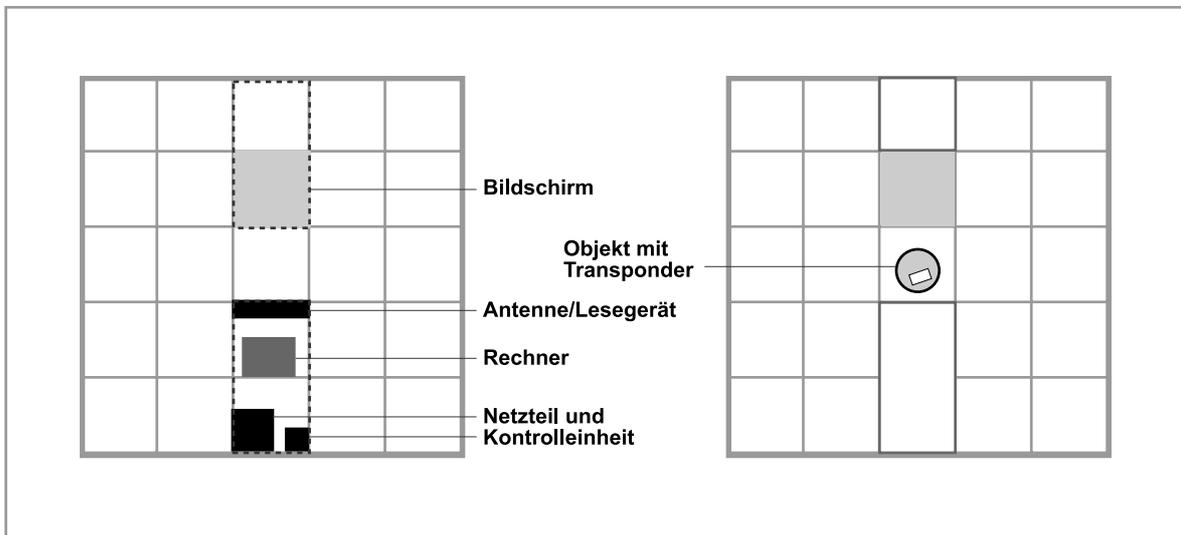


Abb. 6: Aufbau der Technik im Regal: links offen, rechts geschlossen

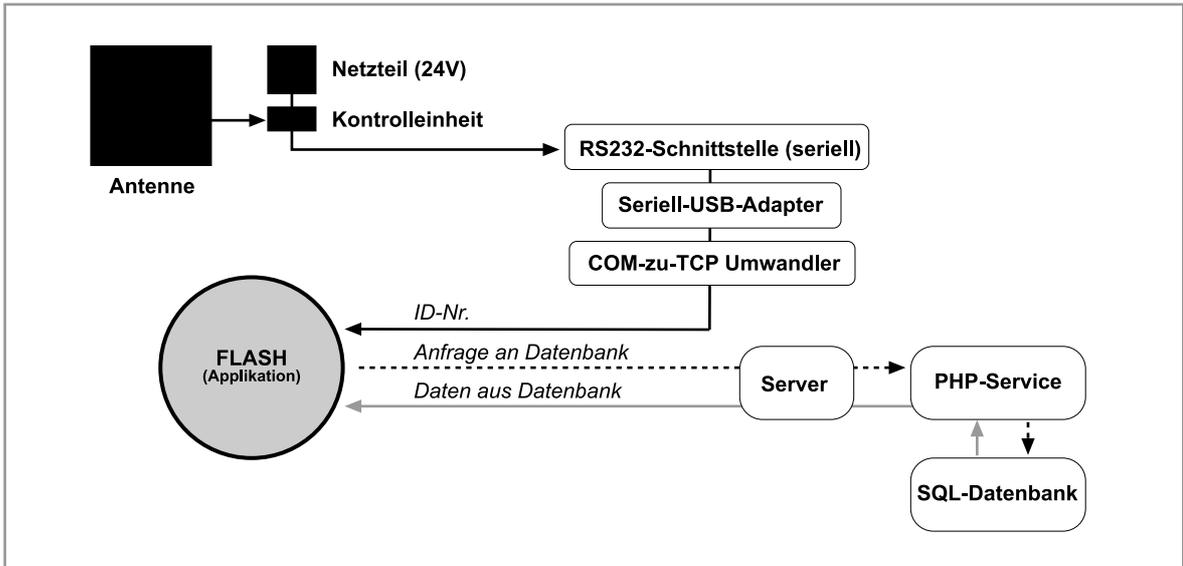


Abb. 7: Übersicht der Datenverarbeitung

## 6. Quellen

### 6.2 Literatur

- Brust, Friedhelm 28.12.2004: RFID und die Arbeitswelt.  
<http://www.rifid.de/neu/analysen/arbeitswelt.html>, [Stand: 16.3.2005]
- Capgemini (Hrsg.) 2005: RFID and Consumers - What European Consumers Think About Radio Frequency Identification and the Implications for Business.  
[http://www.capgemini.com/news/2005/Capgemini\\_European\\_RFID\\_report.pdf](http://www.capgemini.com/news/2005/Capgemini_European_RFID_report.pdf), [Stand: 22.2.2005]
- Die Welt (rid) 17.10.2004: Ab 2005 Fingerabdruck im Reisepaß.  
<http://www.welt.de/data/2004/10/27/351895.html>, [Stand: 24.5.2005]
- EPC global: <http://www.epcglobal.de/>, [Stand: 11.5.2005]
- Metro Group Future Store Initiative  
<http://www.future-store.org>, [Stand: 4.4.2005]
- Oertel, Britta (IZT), Wölk, Michaela (IZT), Prof. Dr. Hilty, Lorenz (Empa), Köhler, Andreas (Empa), Kelter, Harald (BSI), Ullmann, Markus (BSI), Wittmann, Stefan (BSI) et al. 2004: Risiken und Chancen des Einsatzes von RFID-Systemen. Bonn: Bundesamt für Sicherheit und Informationstechnik – BSI. Ingelheim: SecuMedia Verlags-GmbH. Auch online verfügbar unter: <http://www.bsi.bund.de/fachthem/rfid/rikcha.pdf>, [Stand: 22.2.2005]
- Lütge, Gunhild 21.4.2005: Die Allesscanner. In: Die ZEIT, Nr. 17, S. 30f
- SOREON Research 11.5.2004: Überholspur: RFID-Markt Handel in Europa 2004-2008. Pressemitteilung.  
[http://www.pressrelations.de/new/standard/result\\_main.cfm?r=155879&sid=&aktion=jour\\_p m&print=1](http://www.pressrelations.de/new/standard/result_main.cfm?r=155879&sid=&aktion=jour_p m&print=1), [Stand: 2.4.2005]

### 6.2 Bilder

- Abb. 1: *IKEA Regeal "Expedit" (185 cm x 185 cm)*. Quelle: <http://www.ikea.de>, [Stand: 1.6.2005]
- Abb. 2: *Regal „Expedit“ mit integriertem Bildschirm und einem Fach für den Auslesevorgang*. Fotomontage. Regal Quelle: Quelle: <http://www.ikea.de>, [Stand: 1.6.2005]
- Abb. 3: *Foto des Präsentationsraums*. Eigene Aufnahme.
- Abb. 4: *Grobe Darstellung des Aufbaus*. Fotomontage. Eigene Aufnahme/Bearbeitung.
- Abb. 5: *Grundbestandteile eines RFID-Systems*. Quelle: Finkenzeller, Klaus 2002: RFID-Handbuch – Grundlagen und praktische Anwendungen induktiver Funkanlagen, Transponder und kontaktloser Chipkarten. München, Wien: Hanser. S. 7
- Abb. 6: *Unterbringung der Technik im Regal: links offen, rechts geschlossen*. Eigenes Schaubild.
- Abb. 7: *Übersicht der Datenverarbeitung*. Eigenes Schaubild.

## 7. Dank

Diese Arbeit wäre ohne die Unterstützung einiger Personen nicht zustande gekommen. Aus diesem Grund möchte ich mich bei allen an dieser Stelle herzlich bedanken, die einen Teil zur Umsetzung dieser Arbeit beigetragen haben. An erster Stelle geht mein Dank an Olia Lialina, die sich als meine Betreuerin für die konzeptionelle und gestalterische Beratung stets ausführlich Zeit genommen hat. Ohne die technische Ausrüstung wäre die Arbeit undenkbar gewesen. Ich danke der Firma Leuze electronic in Owen/Teck und stellvertretend Herrn Dieter Esslinger recht herzlich für die Zurverfügungstellung eines RFID-Systems, sowie Transpondern und die ausführliche technische Beratung. Außerdem geht mein besonderer Dank an Alexander Götz, der mich bei der Umsetzung der Programmierung tatkräftig unterstützt hat. Von ganzem Herzen möchte ich mich bei meiner gesamten Familie bedanken, die mir dieses Studium überhaupt erst ermöglichte und mich während der gesamten Zeit finanziell, emotional und manchmal sogar tatkräftig bei der Umsetzung meiner Projekte unterstützte. Des Weiteren gilt mein Dank Familie Schröder und meinen Freunden für ihre oft tatkräftige Unterstützung. Nicht zuletzt, ein riesengroßes „Dankeschön“ an Philipp Schröder, der mich während des letzten halben Jahres tapfer ertrug. Er schaffte es immer wieder, mich aus den bekannten „schwarzen Löchern“ während dieser Arbeit zurückzuholen und mich zu motivieren.



Leuze electronic GmbH + Co KG  
In der Braike 1  
73277 Owen/Teck  
[www.leuze.de](http://www.leuze.de)

