

..... Ein Chip der unter die Haut geht

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	2
2. Grundlagen.....	3
2.1 Was ist RFID?.....	3
2.2 RFID Transponder Bauformen.....	4
2.3 Wo wird RFID eingesetzt?	4
2.3.1 Tickets zur Fussball WM 2006.....	4
2.3.2 RFID im Reisepass.....	5
2.3.3 RFID in der Logistik.....	5
2.3.4 Einkaufen im Metro Future Store.....	6
2.3.5 RFID im Skipass.....	6
2.3.6 RFID bei Sportveranstaltungen	7
2.3.7 Das Speed Pass Verfahren	7
2.4 Was versteht man unter Biometrie?.....	7
2.5 Was versteht man unter EPC?.....	8
2.6 EPC Netzwerk im Supermarkt	9
2.6.1 Beschreibung der Grafik (EPC Netzwerk)	10
3. Ein Chip, der unter die Haut geht	11
3.1 Chipimplantate für Tiere.....	11
3.2 Was versteht man unter dem Verichip?	12
3.3 Was versteht man unter dem „Digital Angel“?.....	12
3.4 Die Firma Applied Digital Solutions (ADS)	13
4. Wo der Verichip zum Einsatz kommt.....	14
4.1 Familie Jacobs.....	14
4.2 Verichip im Krankenhaus	14
4.2.1 Kurzer Exkurs: Hugs Infant Protection System.....	15
4.3 Verichip für Katrina Opfer.....	16
4.4 Verichip als Ersatz für Bargeld.....	17
4.5 Verichip für Zugangskontrollen	18
4.6 Mexikanische Mitarbeiter werden „gechippt“	19
4.7 Verichip und Smart Guns.....	19
5. Fragwürdiges.....	19
5.1 Fragwürdige Patente.....	20
5.2 Fragwürdige Zitate	21
5.3 Die Offenbarung des Johannes	21
5.3.1 Eine kleine Interpretation.....	21
6. Persönliche Schlussfolgerung	22
7. Anhang	23
7.1 Internetseiten	23
7.2 Abbildungsverzeichnis	24



1. Einleitung

Wir leben im 21. Jahrhundert, einer modernen Gesellschaft, in der ein Leben ohne Technologie und Computer schon nahezu unvorstellbar wäre. Wir setzen heute viel Vertrauen in Technologien und fast überall wo wir auch hinschauen umgeben sie uns. Ich bin von der Informationstechnologie wirklich fasziniert und staune darüber wie rasant sich die Technik entwickelt. Alles soll moderner, schneller und besser werden. Es ist der Fortschritt der Technik, der angestrebt wird. Doch immer mehr stelle ich mir die Frage, ob auch alles gut ist, was auf uns zukommt?

Könnten Sie sich vorstellen, dass wir eines Tages keine Ausweise, Kreditkarten, Bargeld und sonstige Personalien mehr bei uns tragen müssten?

Halten Sie es für möglich in naher oder ferner Zukunft einer Nummer zugeordnet und in einer grossen Datenbank gespeichert zu sein?

Dies und noch vieles mehr soll über ein einziges Medium, den so genannten „Verichip“ ermöglicht werden.

Technologien wie RFID und Biometrie haben schon vor einiger Zeit meine Aufmerksamkeit geweckt und solche Fragen in mir aufkommen lassen.

Ich bin davon Überzeugt, dass wir in Zukunft diese Technologien vermehrt antreffen werden und halte es für wichtig, dass man über neue und vor allem derartige Entwicklungen in unserer Gesellschaft informiert wird.

Es mag verrückt, durchgeknallt, futuristisch und noch weit entfernt klingen, aber der Mensch mit Chip-Implantat ist längst keine Science Fiction-Vision mehr!

Ich möchte in diesem Dokument weder eine Fantasiegeschichte noch eine Verschwörungstheorie aufsetzen, sondern lediglich aufzeigen, dass das scheinbar fiktive schon viel näher ist, als wir denken.



Abb. 1 Der Verichip



2. Grundlagen

Bereits in der Einleitung seid ihr vielleicht schon dem einen oder anderen Begriff begegnet, der euch unklar war. Dieses Kapitel soll helfen Unklarheiten zu klären und eine Grundlage bilden, um das Nachfolgende besser verstehen zu können.

2.1 Was ist RFID?

RFID steht für **R**adio **F**requenz **I**dentifikation, was so viel heisst wie Identifizierung per Funk. Das RFID-System besteht aus einem **RFID-Transponder** mit dem **RFID-Tag** und dem **RFID-Lesegerät**. Der Transponder enthält einen Microchip und eine Antenne. RFID-Tags sind Chips, welche gespeicherte Daten enthalten. Sie werden z.B. zur Kennzeichnung an Waren, Paletten und Schachteln befestigt.

Die Anwendungsbeispiele gehen aber noch viel weiter, wie wir im Nachfolgenden Kapitel erfahren werden. Energieversorgung brauchen die Chips in der Regel nicht. Hierbei unterscheidet man zwischen **aktiven** und **passiven** Transpondern. Sobald ein **passiver Transponder** in das elektromagnetische Resonanzfeld des Lesegeräts kommt, entzieht der Transponder Energie aus dem elektromagnetischen Feld. Es ist also kein Akku und keine Batterie notwendig. Die gesamte Energieversorgung liefert das Lesegerät, wobei bei **aktiven Transpondern** eine zusätzliche Stromversorgung notwendig wäre.

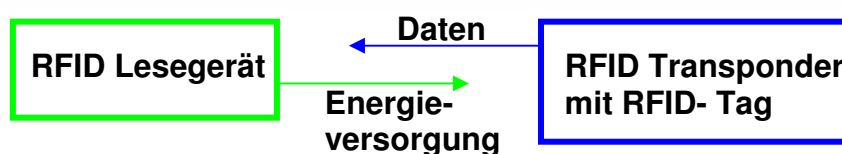
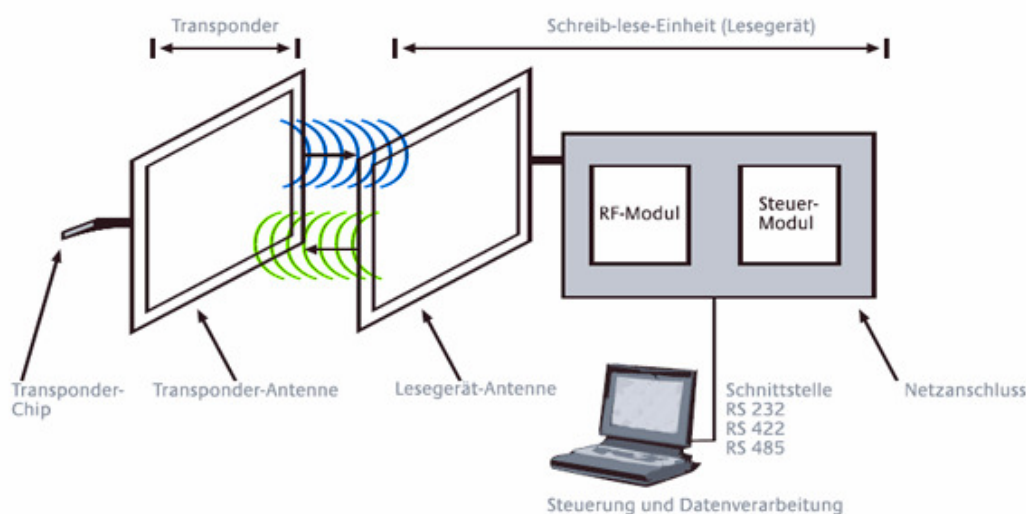


Abb. 2 Schematischer Aufbau eines RFID Systems



2.2 RFID Transponder Bauformen

Transponder gibt es in sehr vielen verschiedenen Bauformen. Am bekanntesten sind die Etiketten zum Aufkleben auf Waren. Es gibt sie aber auch eingegossen, in Glaskapseln und in robusten Formen für Container.

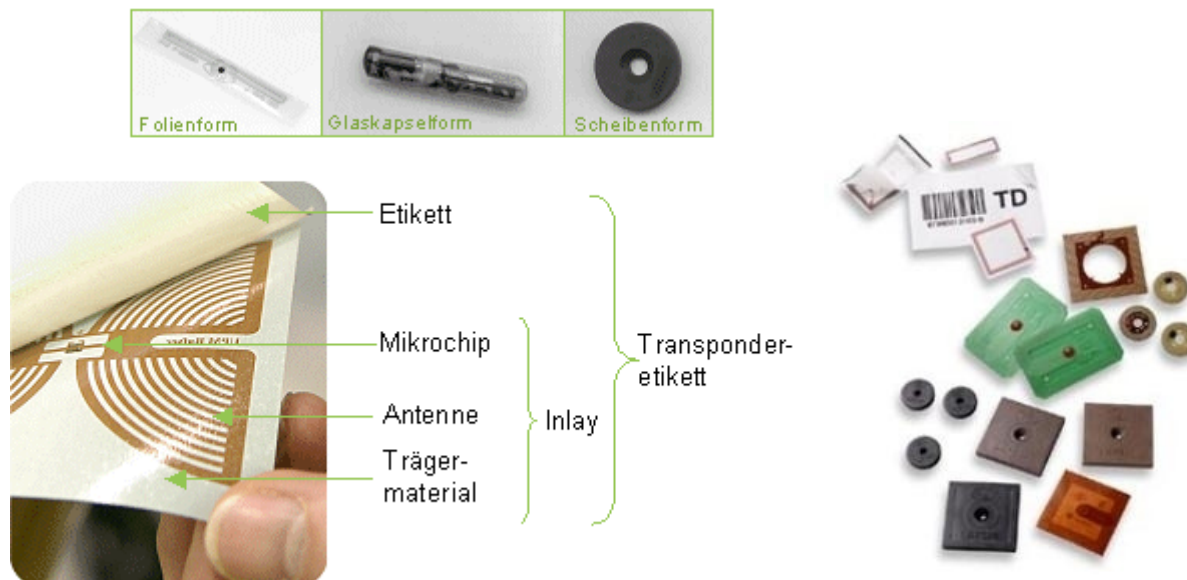


Abb. 3 Vielfalt der RFID Transponder

2.3 Wo wird RFID eingesetzt?

Die Anwendungspalette von RFID ist breit. So findet man RFID Lösungen z.B. in der Logistik, bei Zugangskontrollen, Zeiterfassungssystemen und im Supermarkt. Ohne auf technische Details einzugehen, wollen wir uns nun Anhand konkreter Beispiele, einige dieser Einsatzgebiete von RFID ansehen.

2.3.1 Tickets zur Fussball WM 2006

Das Organisationskomitee der Fussball-Weltmeisterschaft 2006 in Deutschland will die Tickets für die WM mit RFID-Transpondern ausstatten.

Durch die Verbindung von personalisierten RFID-Labels und elektronischer Zugangstechnik wollen die Organisatoren Ticketfälschungen erschweren und sicherstellen, dass nur berechtigte Personen Zutritt ins Stadion erhalten. Das System soll bekannte Gewalttäter vom Erwerb ausschliessen und den Schwarzhandel mit Eintrittskarten unterbinden.¹

Welche Informationen auf dem Ticket gespeichert werden, steht jedoch noch nicht endgültig fest. Aus Datenschutzgründen und auf Druck der Öffentlichkeit könnte es bei einem Zahlencode bleiben, der keine persönlichen Infos enthält.

¹ Siehe dazu Meldung von heise online: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/43645>



2.3.2 RFID im Reisepass

Am 13. Dezember 2004 hat der EU-Rat beschlossen, in Europa einen neuen Reisepass mit darin gespeicherten biometrischen Daten des Inhabers einzuführen. Dieser neue EU-Pass wird in der ersten Stufe ein digitales Gesichtsbild und in der zweiten Stufe auch Fingerabdrücke enthalten. Gespeichert werden sollen diese biometrischen Daten auf einem kontaktlos auslesbaren RFID-Chip.



Abb. 4 Neuer Reisepass mit RFID Chip

Weitere Informationen zum Pass und technische Details auf <http://www.epass.de>

2.3.3 RFID in der Logistik

Die Logistikwelt diskutiert seit vielen Jahren wenige Themen so intensiv wie das Thema RFID Labels. Bei dieser Form der RFID-Kommunikation dient ein Haftetikett als Träger des Transponders. Diese Smart Labels können also mühelos auf Produkte, Kartons oder Paletten aufgesperrt werden und mit Lesegeräten auf ihrem Weg durch Lagerhallen, auf LKWs oder Logistikschleusen ausgelesen werden.



Abb. 5 Paket vor einem RFID Scanner



2.3.4 Einkaufen im Metro Future Store

Der „Future Store“² wurde im April 2003 in Rheinberg (DE) eröffnet und gehört zur Metro AG. Die Kunden kommen während dem Einkaufen in den Genuss von folgenden Dingen:

- Intelligente, kassierende Einkaufswagen mit „persönlichem Einkaufsberater“
- Kassiererlose Selbstbedienungskassen
- Infoterminals
- Berührungsfreie Etiketten (RFID-Tags)
- Ferngesteuerte Preisschilder
- Intelligente Waagen, die das Gewogene selbständig erkennen



Abb. 6 Intelligenter Einkaufswagen

☞ Weiteres erfährt ihr im Kapitel 2.6 EPC Netzwerk im Supermarkt

2.3.5 RFID im Skipass

In immer mehr Skigebieten werden berührungslose Skipässe benutzt. Diese basieren häufig auf der Technik von RFID.



Abb. 7 RFID im Skipass

Weitere Informationen auf ☞ <http://www.skidata.ch>

² Siehe dazu Metro Future Store Website: <http://www.future-store.org>



2.3.6 RFID bei Sportveranstaltungen

Ein anderes Gebiet sind Sportveranstaltungen, bei denen es gilt eine bestimmte Runde in einer festgelegten Zeit so oft wie möglich zu absolvieren.

Vor dem Rennen bekommt jeder Teilnehmer ein Gummiband mit einem RFID Transponder. An einem Punkt der Strecke befindet sich eine Zählstelle mit mehreren Erfassungsgeräten. Der Fahrer hält vor dem Erfassungsgerät kurz an, damit die Runde erfolgreich registriert wird.



Abb. 8 Rundenzählung mit RFID Transponder

2.3.7 Das Speed Pass Verfahren

In Amerika lässt sich in einigen Staaten mit dem SpeedPass³ Verfahren bequemer bezahlen. In Schlüsselanhängern oder Uhren eingebaute RFID-Chips werden mit dem Kreditkartenaccount des Besitzers verknüpft. Der Anwender braucht so beim Bezahlen nur noch einmal den Schlüsselanhänger oder die Uhr vor dem RFID-Scanner zu schwenken.



Abb. 9 Bezahlen nach dem Speed Pass Verfahren

2.4 Was versteht man unter Biometrie?

Biometrie wird definiert als Wissenschaft der Vermessung von Körpern und Lebewesen. Biometrie erfasst mit Hilfe mathematisch – statistischer Methoden physische oder verhaltenstypische Merkmale von Lebewesen und wertet diese aus. Das Wort Biometrie wird von den griechischen Wörtern Leben(Bios) und Mass(Metron) hergeleitet. In der Informationstechnologie bedeutet Biometrie das Erkennen von Benutzern an ihren individuellen Merkmalen.

³ Speedpass Verfahren: <http://www.speedpass.com>



Folgende Biologische Merkmale können z.B. zur Identifikation verwendet werden:

- Fingerabdruck
- Handabdruck
- Hand- und Fingergeometrie
- Gesicht
- Iris
- Netzhaut
- Stimme
- Unterschrift



Abb. 10 Notebook mit Fingerabdruckscanner

2.5 Was versteht man unter EPC?

EPC steht für **E**lectronic **P**roduct **C**ode. Der Electronic Product Code spielt im Zusammenhang mit den RFID Tags eine wichtige Rolle. Es handelt sich dabei um eine weltweit überschneidungsfreie Ziffernfolge, mit der jedes Produkt auf der ganzen Welt eindeutig gekennzeichnet und somit jederzeit identifiziert werden kann.

Der Aufbau sieht dabei folgendermassen aus:

- Der Datenkopf (Header) klassifiziert, welche EPC Version genutzt wird und welche Informationsart der Artikelnummerierung verwendet wird.
- Der EPC-Manager stellt die Kennzeichnungsnummer des Nummerngebers, z.B. des Herstellers dar
- Die Objektklasse bezeichnet die Objektnummer, z.B. eine Artikelnummer
- Die Seriennummer dient zur Identifikation des Objektes

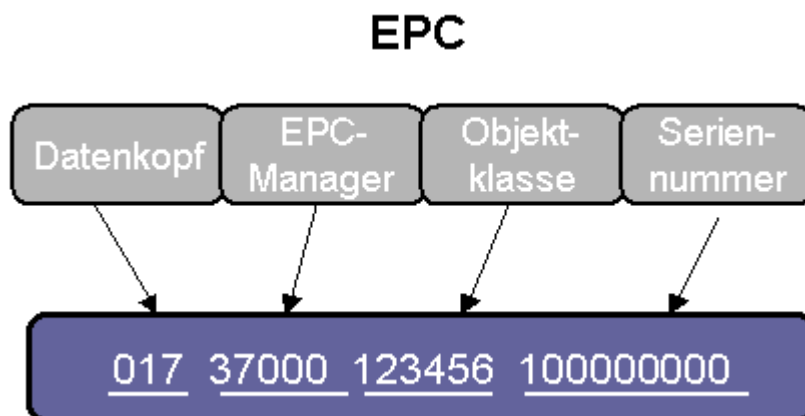


Abb. 11 Aufbau des Electronic Product Code

Die EPC-Nummer trägt keine weiteren Daten, die Produkteigenschaften abbilden. Daten wie z.B. Herstellung des Produktes, wohin es geht, wie lange es bereits im Regal gelegen hat etc. könnten aber problemlos mit Datenbanken verknüpft werden.

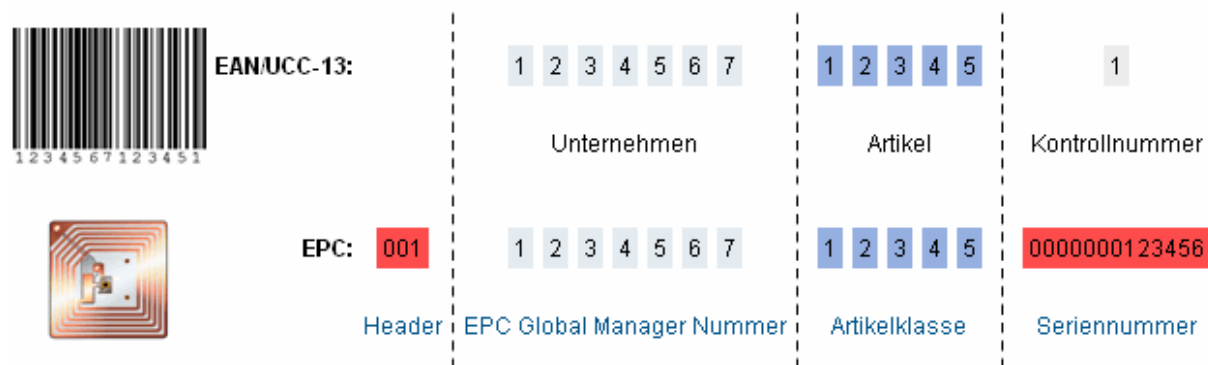


Abb. 12 Der Aufbau des EPC ermöglicht eine Identifikation jedes einzelnen Artikels

2.6 EPC Netzwerk im Supermarkt

In diesem Kapitel möchte ich ein anhand einer Grafik zeigen, wie ein mögliches EPC Netzwerk in einem Supermarkt etwa aussehen könnte.

Der Walmart in Amerika, sowie der Future Store in Deutschland nutzen bereits ein solches System. Ein Besuch auf der Orbit IEX⁴ Computermesse 2005 in Basel zeigte mir, dass dieses Thema für uns immer aktueller werden wird.

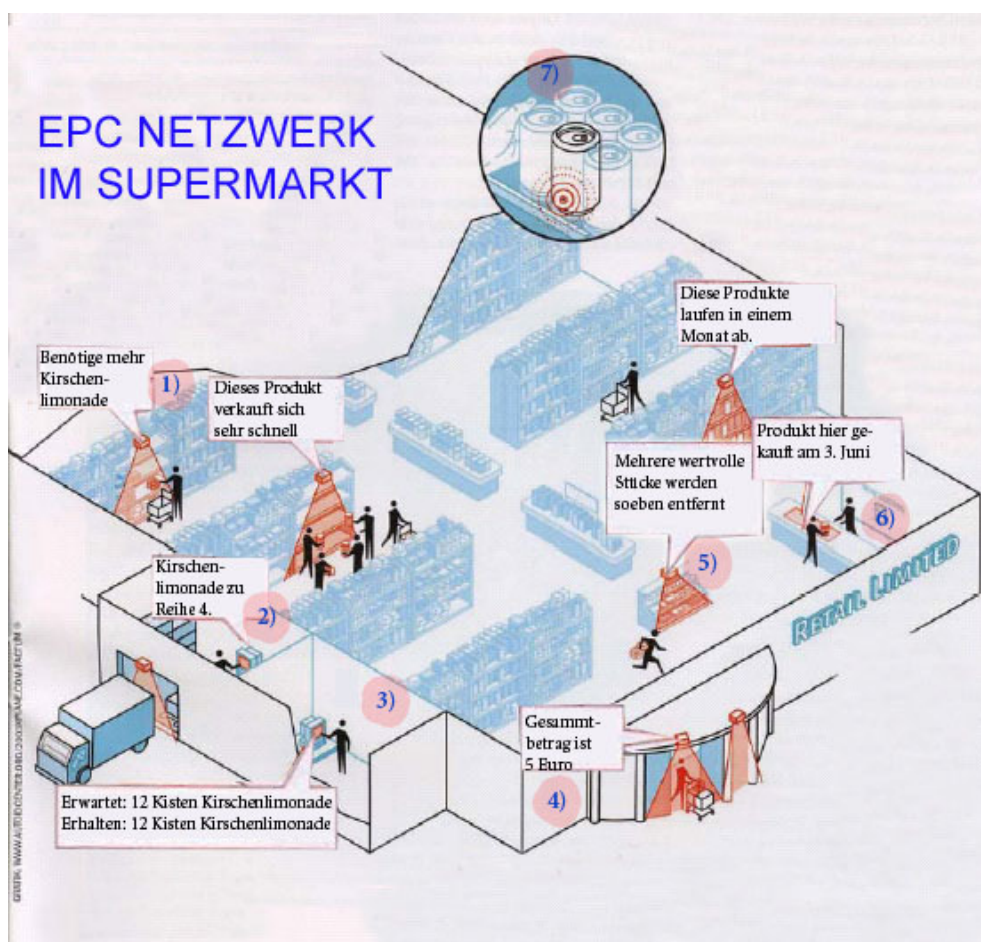


Abb. 13 EPC Netzwerk im Supermarkt

⁴ Siehe Website: <http://www.orbit-iex.ch>



2.6.1 Beschreibung der Grafik (EPC Netzwerk)

1) Denkende Regale

Die Angestellten wissen sofort, wenn es einen Ansturm auf Erdnüsse aufgrund einer Sportübertragung im Fernsehen gibt. Sie können das Lager sofort auffüllen. Der Ladenverantwortliche wird alarmiert, wenn verderbliche Waren vor dem ablaufen sind.

2) Vereinfachung im Vorratsraum

Die Angestellten können rasch und auf einfache Weise sämtliche Produkte im Lager lokalisieren, selbst solche, die auf gemischten Paletten liegen. Der Detaillist nutzt das System, um die Menge festzustellen, die Lage und den Bestimmungsort aller Produkte. Damit kann die Warenhausfunktion im Lager auf ein Minimum reduziert werden.

3) Einfache Lagerbewirtschaftung

Manager können überprüfen woher die Ware kommt, wann sie ankommen sollte und sobald eingetroffen ob die Lieferung in Ordnung ist.

4) Sicherheit

EPC Lesegeräte erfassen alles, auch versteckte Produkte und Gegenstände zumindest im Einkaufswagen. Die Kunden gehen ein und aus ohne Schlange stehen zu müssen.

5) Diebstahl Sicherung

Da die Produkte mit Transpondern ausgestattet sind, wird das stehlen schwieriger. Die Produkte können laufend identifiziert und Verdächtige Aktivitäten dem System gemeldet werden.

6) Rücksendungen bearbeiten

Die Mitarbeiter können ein Produkt Scannen, um festzustellen, ob die zurückgegebene Flasche aus Ihrem Laden stammt, wann sie verkauft wurde, für welchen Betrag sie verkauft wurde oder ob sie gestohlen wurde. Es ist keine Quittung mehr nötig.

7) So funktioniert es

Jede Ware enthält einen Mikrochip mit einem individuellen Code, einem Electronic Product Code (EPC). Der RFID Chip erlaubt ein präzises Mitverfolgen des Weges, den ein Produkt macht. Kisten und Paletten können ihre eigenen elektronischen Etiketten tragen.



3. Ein Chip, der unter die Haut geht

Der Hauptteil dieses Dokumentes wird sich mit dem „Verichip“ befassen. In diesem Kapitel werden Sie eine Antwort darauf finden, was man unter diesem Chip genau versteht und für was er gedacht ist. Im weiteren Verlauf des Dokumentes werden wir uns ebenfalls ansehen, wo der Chip heute schon zum Einsatz kommt.

3.1 Chipimplantate für Tiere

Chipimplantate für Tiere sind in einigen Staaten bereits Pflicht. Ab 2007 müssen alle Hunde in der Schweiz markiert und fälschungssicher bei ANIS⁵ registriert sein.

Welpen müssen schon ab Anfang 2006 von einem Tierarzt oder einer Tierärztin mit einem Chip (Transponder) versehen und in ANIS registriert werden. Halter und Halterinnen von älteren Hunden haben dafür noch ein Jahr Zeit, bis Ende 2006. Wer seinen Hund bereits vor 2006 markiert hat – mit einem Chip oder einer Tätowierung – braucht nur noch über seinen Tierarzt die Registrierung in ANIS. Eine Neu-Kennzeichnung ist nicht nötig⁶

Für Reisen in die EU müssen Hunden und Katzen ebenfalls mittels Chip oder Tätowierung gekennzeichnet sein.



Abb. 14 EU- Hundechip und Lesegerät

⁵ ANIS – Schweizer Datenbank für elektronisch registrierte Haustiere. <http://www.anis.ch>

⁶ Siehe dazu folgender Artikel: <http://www.bvet.admin.ch/tierschutz/00231/00232/index.html?lang=de>



3.2 Was versteht man unter dem Verichip?

Der „VeriChip“ von der Firma Applied Digital Solutions⁷ ist ein Chipimplantat für Menschen in Reiskorngrösse.

Es handelt sich dabei um einen RFID Transponder in einem etwa 12mm langen Glaszylinder mit 2mm Durchmesser. Seine Grösse erlaubt es, ihn auch in ambulanter Behandlung einzusetzen. Interne Energie braucht der Chip nicht, denn er lässt sich lesen, sobald er von einem Scanner erkannt wird.

Die Reichweite hängt von der Stärke des elektrischen Impulses von aussen ab und kann durchaus einige Meter betragen.



Abb. 16 Chip im Vergleich mit einem Reiskorn

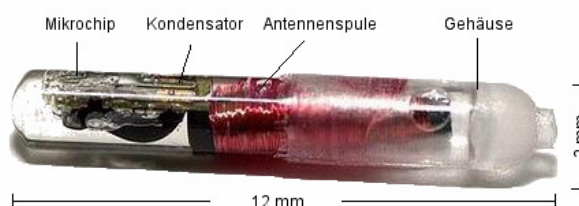


Abb. 15 Verichip stark vergrössert

Nach Bedarf können Krankheitsgeschichte, Strafregisterauszug, Kreditwürdigkeit usw. auf den Chip geladen werden. Anhand von Beispielen wollen wir uns im weiteren Verlauf des Dokumentes ansehen, wo der Chip heute schon zum Einsatz kommt.

3.3 Was versteht man unter dem „Digital Angel“?

Im Zusammenhang mit dem Verichip darf der Begriff „Digital Angel“⁸ nicht unerwähnt bleiben. Es handelt sich dabei um ein Vorgänger Modell des Verichips von der Firma Applied Digital Solutions. Bereits im Dezember 1999 gab Applied Digital Solutions bekannt, die Patentrechte an der Erfindung erworben zu haben.

Der „Digital Angel“ wird ebenfalls als Implantat unter die Haut gespritzt oder kann als Armbanduhr getragen werden. Der Unterschied zum Verichip besteht aber darin, dass diese Anfertigung zusätzlich über eine GPS Anbindung verfügt und der Träger somit jederzeit via Satellit lokalisierbar ist.

Der Chip sei z.B. dafür gedacht, um verwirrte Patienten mit der Krankheit „Alzheimer“ zu lokalisieren, wenn sich diese verirrt haben. Neben der Möglichkeit, verirrte Personen wieder zu finden, geht es auch um das Lokalisieren von Entführungsoptionen sowie von „militärischem, diplomatischem und anderem wichtigen Regierungspersonal“. Applied Digital Solutions sieht in Digital Angel ebenfalls eine Technologie, mit deren Hilfe die E-Commerce-Sicherheit⁹ dank einer fälschungssicheren Identifikation erhöht werden könne.

⁷ Website der Firma Applied Digital Solutions: <http://www.adxs.com>

⁸ Website der Digital Angel Corporation: <http://www.digitalangelcorp.com/>

⁹ Definition E-Commerce: Als E-Commerce wird die Form der Geschäftsbeziehungen bezeichnet, bei der über das Internet eine unmittelbare Handels- oder Dienstleistungsbeziehung zwischen Anbieter und Abnehmer abgewickelt wird.



Doch der Chip stiess auch durchaus auf Kritik. Durch Protest verschiedener Bürgerrechts- und Christlicher Gruppen, musste die Firma den Chip für einige Zeit unter der Ladentheke verschwinden lassen.

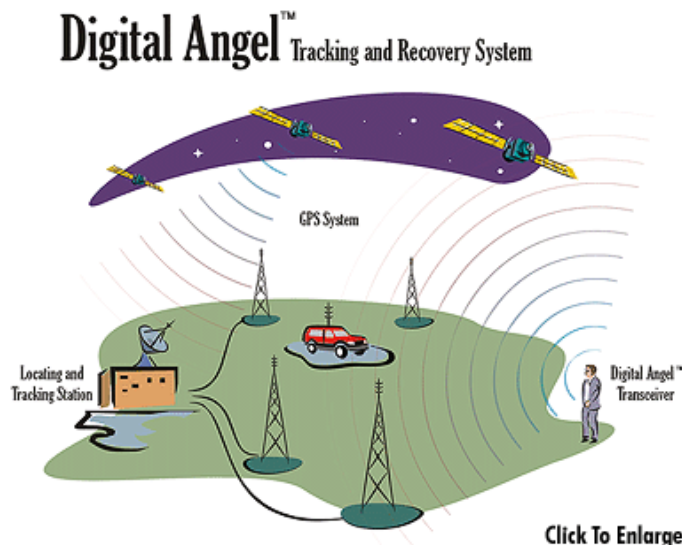


Abb. 17 Digital Angel Tracking System

Seit dem 11. September 2001 und der wachsenden „Terror Angst“, sei das Bedürfnis nach einem solchen Chip unter der Bevölkerung allerdings wieder gewachsen. In dem Produkt „Digital Angel“ sieht die Firma Applied Digital Solutions eine Art digitaler Schutzengel, der zu mehr Sicherheit führen soll. Mögen noch so viele positive Aspekte genannt werden, sollte man jedoch eines Bedenken: Jede Sicherheit durch Überwachung birgt auch die Gefahr einer Beschränkung persönlicher Rechte und der Privatsphäre.

3.4 Die Firma Applied Digital Solutions (ADS)

Applied Digital Solutions ist ein Unternehmen, welches sich auf RFID Technologie und Satellitenkommunikation spezialisiert hat. Identifikations- und Sicherheitslösungen für Personen, Tiere und Zutrittskontrollen gehören zu ihren Hauptdienstleistungen und machen die Firma Weltweit zu einem der führenden Unternehmen in Identifikation und Sicherheitstechnologie.

Die Firma Destron Fearing, die seit den fünfziger Jahren auf dem Gebiet der Tieridentifikation arbeitet, vermarktete bereits 1987 implantierbare Chips für Tiere. 1991 wurde deren Radiofrequenz Identifikations-Technologie von Hughes Aircraft Corporation gekauft, eine auf Kampfflugzeug- und Weltraumtechnik spezialisierte Firma in Amerika. Hughes Aircraft modifizierte den Chip in der auf Zugangsbeziehung spezialisierten Abteilung "Hughes Identification Devices" zum Humanimplantierbaren Chip. Der für Menschen modifizierte Chip wurde 1997 von Raytheon aufgekauft. Hughes Microelectronics Espãna S.A., da wo die Chips hergestellt werden, wurde nun zur Raytheon Microelectronics Espãna S.A.¹⁰. umbenannt und beliefert Destron Fearing¹¹, die mittlerweile mit Applied Digital Solutions fusionierte.¹²

¹⁰ Website von Raytheon Microelectronics Espãna S.A: <http://www.rme.es/>

¹¹ Website von Destron Fearing: <http://www.destronfearing.com/>

¹² Siehe dazu Bericht von Indymedia: <http://www.indymedia.ch/de/2003/12/16683.shtml>



4. Wo der Verichip zum Einsatz kommt

In diesem Kapitel werden wir uns einige Einsatzgebiete ansehen. Bei den Beispielen handelt es sich um die verschiedensten Berichte aus dem Internet, wobei ich mir Mühe geben werde, die Quellen nicht unerwähnt zu lassen.

4.1 Familie Jacobs

Unter grossem Medienrummel liess sich am 10. Mai 2002 eine dreiköpfige Familie aus dem US-Bundesstaat Florida den „Verichip“ einpflanzen.

Familie Jacobs rollte die Ärmel hoch und bekam ohne Narkose die Chips eingespritzt. Vater Jeffrey Jacobs sagte danach, es sei harmloser gewesen als beim Zahnarzt.

Der 48-Jährige hat lange gegen den Krebs gekämpft und glaubt, dass bei einem Kollaps der Chip sein Leben retten könne. Der 14-jährige Sohn Derek, ein Computerfreak, hatte seine Eltern für den Chip begeistert. Ihre Familie sei Pionier einer Technologie, "die die Welt verändern wird", schwärmte Mutter Leslie.¹³



Abb. 18 Familie Jacobs lässt sich den Verichip implantieren

Auf dieses Ereignis gingen bei der Firma Applied Digital Solutions tausende von Anfragen ein, allerdings meistens von Teenagern, die den Chip einfach nur „Cool“ finden. Zielgruppe von ADS sind zunächst Patienten, die leicht orientierungslos werden oder kollabieren können.

4.2 Verichip im Krankenhaus

Die Vision lautet folgendermassen: Der Unfallpatient wird ins Krankenhaus eingeliefert. Ärzte und OP Personal stehen vor der Frage: Welche Blutgruppe hat der Patient? Leidet er unter Allergien? Nimmt er spezielle Medikamente, die Einfluss auf eine Not OP haben könnte?

Der Verichip soll helfen, solche Fragen zu klären, in dem man ihn als „Digitale Krankenakte“ einsetzt.

Der Arzt fährt kurz mit einem Scanner über den Oberarm des Patienten und sofort tauchen alle benötigten Angaben auf dem Monitor auf.

¹³ Siehe dazu Bericht von 3sat.Online:

<http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/nano/news/32714/index.html>



Nachdem im Sommer 2005 das Hackensack University Medical Center in New Jersey das erste Krankenhaus wurde, das neue Patienten routinemässig "scannt", will die Firma aus Florida jetzt vor allem Washingtoner Krankenhäuser mit dem notwendigen Scanner ausstatten und das Personal schulen. Wenn die Idee der Implantation in der Hauptstadt auch bei (potenziellen) Patienten auf fruchtbaren Boden fällt, will man bis zum Jahresende 200 Hospitäler für das neue Zeitalter der medizinischen Dokumentation ausgerüstet haben. Vor allem ältere und demente Patienten und deren Angehörige sollen grösseres Interesse an dem Chip geäussert haben. Die Einpflanzung mit örtlicher Betäubung kostet umgerechnet 170 Euro.¹⁴



Abb. 19 Verichip Pocket Reader

Der Chip kann bis zu 128 Buchstaben speichern. Neben Namen und Adresse können Angaben über Allergien, Prothesen oder den Hausarzt eingespeichert werden. Die Jacobs bekamen als erste Stufe der Anwendung allerdings nur persönliche Kennnummern eingespeichert. Nach Ablesen kann diese Nummer per Telefon oder Internet in eine Datenbank eingegeben werden, wo medizinische Informationen über den Patienten zu erhalten sind.¹⁵

4.2.1 Kurzer Exkurs: Hugs Infant Protection System

Die Firma Applied Digital Solution bietet ebenfalls ein RFID System namens "Hugs RFID Infant Protection System" an. Damit soll eine Kindesentführung in einem Krankenhaus in den USA verhindert worden sein.

Am 15. Juli 2005 wurde vom Hugs-System Alarm ausgelöst, als auf der siebten Etage des Krankenhauses ein Baby aus dem Säuglingsheim gebracht wurde. Das Personal informierte daraufhin den Sicherheitsdienst, der die Entführung verhinderte. Der so genannte "Code Pink" werde dann ausgerufen, wenn ein RFID-Chip, der den Babys mit Hilfe einer Arm- oder Fuss-Schlaufe in einem Band umgebunden wird, an einer an den Ausgängen befindlichen Auslesestation vorbeigeführt wird, die den Signalcode des Chips empfängt und mit einer Datenbank vergleicht.¹⁶



Abb. 20 Huges Infant Protection

¹⁴ Siehe dazu Bericht von ZDF: <http://www.heute.de/ZDFheute/inhalt/3/0,3672,3915683,00.html>

¹⁵ Siehe dazu Bericht von 3sat.Online:

<http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/nano/news/32714/index.html>

¹⁶ Siehe dazu folgender Bericht:

<http://internet-magazin.de/common/nws/einmeldung.php?id=39321&nrbrik=Networld>



4.3 Verichip für Katrina Opfer

Laut einer Meldung von „heise online“ bekamen die Todesopfer des Wirbelsturms Katrina RFID-Chips implantiert.

Finden die Einsatzkräfte nun eine Leiche, injizieren sie einen der RFID-Chips, der eine 16-stellige Verifizierungsnummer enthält und durch den Hand-Scanner erfasst wird. Zusätzlich werden Informationen zur Fundstelle und zum Zustand der Leiche aufgenommen, die ebenfalls in der Datenbank hinterlegt werden. DMORT verspricht sich von der Technik vor allem eine genauere Dokumentation bei Katastrophen-Einsätzen. Der US-Bundesstaat Louisiana will künftig ebenfalls RFID-Chips implantieren, um nicht identifizierte Leichen besser zuordnen zu können. (pmz/c't)¹⁷

Nebst dem Artikel von „heise online“, bin ich auf eine Meldung von [zdnet.de](http://www.zdnet.de)¹⁸ gestossen, welche ein Interview mit dem Leichenbeschauer Gary Hargrove geführt hat. Dabei beschränke ich mich nur auf einen kleinen Auszug. Wer das ganze Interview lesen möchte, beachte bitte die Fusszeile.

ZDNet: Wo liegt der Vorteil des Implantierens von RFID-Chips in Leichen? Inwiefern ist es besser als zum Beispiel ein Leichenpass oder ein Barcode?

Hargrove: Man kann Leichenpässe aus Papier verwenden, die nicht sehr lange halten. Wenn sie einmal feucht werden, lösen sie sich auf oder die Tinte verläuft und man kann die Zahlen nicht mehr lesen. RFID ist eine bessere Methode, um den Überblick zu behalten. Die Nummer wird am Leichensack befestigt, gleichzeitig wird auch der Chip platziert und man muss den Sack nicht wieder öffnen. Ein Scanner kann von aussen an den Sack gehalten werden, etwa auf Höhe der linken Schulter, und er erfasst die 16-stellige Nummer, die in den Körper implantiert wurde.

ZDNet: Welche Informationen speichern diese Chips?

Hargrove: Kennzeichen zur Identifizierung, Grösse, Gewicht, Haar- und Augenfarbe, Kleidung...

ZDNet: Ich bin neugierig, wie es zu Ihrer Beziehung mit Verichip kam. Haben sie Sie angesprochen?

Hargrove: Verichip kam in unsere Gemeinde, nahm Kontakt zu mir auf, und so kam der erste Kontakt zustande. Ihr Angebot war, uns die Ausrüstung zu stellen, uns zu erlauben, den Chip als Identifizierungskennzeichen zu verwenden, um alle von uns geborgenen Opfer besser verfolgen zu können. Ich sagte ihnen, dass ich an der Nutzung ihres Produkts sehr interessiert sei, und sie boten an, uns die Ausrüstung zu stellen. Ohne Kosten für unseren Bezirk, unsere Gemeinde.

¹⁷ Siehe dazu Meldung: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/64033>

¹⁸ Interview von [zdnet.de](http://www.zdnet.de): <http://www.zdnet.de/itmanager/tech/0,39023442,39140558,00.htm>



4.4 Verichip als Ersatz für Bargeld

Man mag darüber Spekulieren und es für eine Fiktion halten. Doch bereits heute kann der Chip als Konto im Oberarm verwendet werden. Wer zu den VIP Mitgliedern im „Baja Beach Club“¹⁹ in Spanien gehört, muss keine Geldbörse mehr mit sich herumtragen. Sämtliche Drinks werden bequem über den Oberarm abgerechnet. Der Baja Beach Club ist damit die erste Diskothek weltweit, die auf ein solches System zurückgreift.

Zum siebten Jahrestag seines Baja Beach Clubs im spanischen Barcelona wollte Conrad Chase dem Publikum etwas Besonderes bieten. Nicht nur eine VIP-Lounge liess der Clubbetreiber einrichten, passend dazu präsentierte Chase auch ein neues Eintrittssystem. Stammgäste der Diskothek können sich künftig einen Microchip in den Oberarm implantieren lassen. Der Vorteil: Bei Besuchen des Etablissements brauchen die Chipträger künftig weder ihren Ausweis einzustecken, noch ihr Portemonnaie mitzunehmen. Auf dem Microchip werden nicht nur relevante Personendaten gespeichert. Die Träger können Geld einzahlen und auf ihrem "VeriChip" gutschreiben lassen.²⁰



Abb. 21 Person lässt sich den Verichip implantieren



Abb. 22 Verichip Identifikationsprüfung

¹⁹ Website des Baja Beach Club Spanien: <http://www.bajabeach.es/>

²⁰ Siehe dazu Telepolis Artikel: <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/17/17707/1.html>

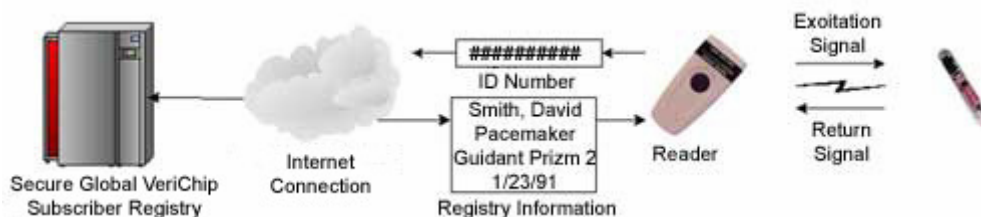


Abb. 23 Informationen können mit Datenbanken verknüpft werden

Die Grafik spricht für sich. Sie zeigt, wie eine mögliche Identifikationsprüfung ablaufen könnte. Der Chip kann zwar nur 128 Buchstaben speichern, aber mit beliebigen Datenbanken verknüpft werden.

Auch das Speedpass Verfahren (☞ Siehe 2.3.7) arbeitet nach diesem Prinzip.

4.5 Verichip für Zugangskontrollen

Mit dem Verichip könnte der Zugang zu Sicherheitsbereichen erhöht werden, die nicht für alle zugänglich sein sollten. Türen liessen sich dann nur noch öffnen, wenn der Türsensor einen zugelassen Chipträger erkennt.

Auf dem Gebiet der Sicherheit entwickelt das Unternehmen für den VeriChip aktiv vielfältige Applikationen für Sicherheits-, Verteidigungs-, Heimatverteidigungs- und Zugangsschutzanwendungen. Die Anwendungen beinhalten z. B. die Nutzung des VeriChips, um den Zugang zu Regierungsgebäuden, Kernkraftwerken, privaten Gebäuden, nationale Forschungseinrichtungen zu kontrollieren. VeriChip kann auch die Sicherungssysteme von Flughäfen, Fluglinien, Kreuzfahrtschiffen, Transport und Hafenmanagementsystemen erweitern. In diesen Märkten kann der VeriChip als eigenständige, fälschungssichere Technik zur Personenüberprüfung dienen oder mit anderen Sicherheitstechniken wie z. B. herkömmlichen Identifikationskennzeichen und Geräten zur biometrischen Identifikationsprüfung (z. B. Retina Scanner, Fingerabdruckleser, Gesichtserkennungssysteme) zusammenarbeiten.²¹

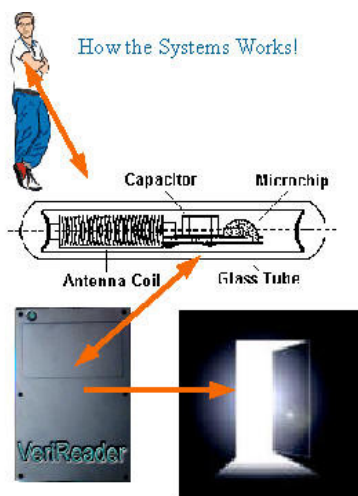


Abb. 24 Zugangskontrolle

²¹ Siehe dazu Bericht: <http://rabenhorst.blogg.de/eintrag.php?id=166>



4.6 Mexikanische Mitarbeiter werden „gechippt“

Die Mexikanische Regierung nimmt den Kampf gegen die Kriminalität auf. Ein Schritt in diese Richtung war die Gründung des „Centro Nacional de Información“ (Nationales Informationszentrum).

Im neu gegründeten Zentrum sollen alle Informationen über "kriminelle Aktivitäten" in einer Datenbank - auch aus dem Ausland - zusammen laufen und ein schneller und landesweiter Informationsaustausch gewährleistet werden. Der Generalstaatsanwalt Rafael Macedo de la Concha sagte, die Verbrechensbekämpfung sei eine Priorität der Regierung, niemand werde mehr geschont. Mit dem neuen Zentrum, so Concha, würde "der Informationsverlust praktisch auf Null" zurückgehen. Das Zentrum sei ein deutliches Beispiel für die Modernisierung Mexikos, die durch die "tiefgreifenden Veränderungen" des Landes notwendig wird.

Um die Mitarbeiter des Zentrums oder das Zentrum selbst zu schützen, wurde bei allen Mitarbeitern ein Chip in den Arm implantiert. Nur wer einen solchen Chip im Körper hat, soll das neue Informationszentrum betreten können. Auch die leitenden Beamten des Justizapparates, die mit dem Zentrum zu tun haben, mussten sich daher den Chip implantieren lassen, allen voran der Generalstaatsanwalt selbst, der damit wohl auch ein gutes Vorbild für seine Mitarbeiter geben wollte. Insgesamt 168 Personen sei der Chip in diesem Massenexperiment eingepflanzt worden.²²

4.7 Verichip und Smart Guns

„Smart Guns“ ist eine neue Idee intelligente Waffen zu entwickeln. Der Abzug wird nur dann freigegeben, wenn der rechtmässige Besitzer die Waffe in der Hand hält. Für Abnehmer dieser Technologie kämen vorerst Polizisten und das Militär in Frage.

Die so genannten „Smart Guns“ sollen nur noch dann feuern, wenn sie sich in der Hand ihres rechtmässigen Besitzers befinden.

In Zusammenarbeit mit dem Waffenproduzenten FN Manufacturing hat VeriChip nach eigenen Angaben ein System entwickelt, dass bereits innerhalb eines Jahres zum Einsatz kommen könnte. Dabei soll dem Besitzer ein RFID-Chip in die Hand implantiert werden, die Waffe wiederum werde mit einem Scanner ausgerüstet. Ein erster Prototyp sei bereits fertig, hiess es.²³

5. Fragwürdiges

In diesem Kapitel werde ich einige Fragwürdige Patente und Zitate von Personen aufführen, auf die ich im Verlauf meiner Recherchen gestossen bin. Da auch vermehrt die Offenbarung des Johannes anzutreffen war, möchte ich auch noch kurz auf diese eingehen. Jeder soll sich dabei eine eigene Meinung bilden können. Auch hier werde ich mir Mühe geben, die Quellen nicht unerwähnt zu lassen.

²² Siehe dazu Artikel von Telepolis: <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/17/17867/1.html>

²³ Siehe Artikel:

http://www.silicon.de/enid/auch_das_noch/8772,6410e0259e040666c40d5248c6bba5b3



5.1 Fragwürdige Patente

Bevor ich zu den eigentlichen Patenten kommen möchte, wäre es sinnvoll zu klären, was man unter dem Begriff Patent versteht. Wikipedia gibt uns folgende Definition:

Ein Patent ist ein hoheitlich erteiltes gewerbliches Schutzrecht, das ein zeitlich begrenztes Verbotungsrecht gewährt. Entgegen der weitläufigen Meinung berechtigt ein Patent nicht automatisch zur Benutzung der Erfindung. Die kann beispielsweise trotzdem verboten sein, wenn sie gegen geltende Gesetze verstößt. Ein Patent gibt seinem Inhaber jedoch das Recht, anderen zu verbieten, die patentierte Erfindung unerlaubt zu verwenden, d. h. z. B. ein geschütztes Erzeugnis herzustellen, anzubieten oder zu benutzen oder ein geschütztes Verfahren anzuwenden.²⁴

Die nachfolgenden Patente wurden ins Deutsche Übersetzt²⁵, können aber auch original mit der jeweiligen Patentnummer in der „US-Patentdatabase“²⁶ abgefragt werden:

Implantat-Heim-Gerät US-Pat. Nr. **4,706,689**

Ein neues Gerät zur Lokalisierung bzw. Auffindung und Beobachtung (Überwachung) von Menschen. Dieses Gerät enthält einen einzigartigen programmierbaren Messsender/Signalgenerator und ein Erfassungssystem zur Lokalisierung und Beobachtung der Bewegung des Menschen. Es bedient sich zusätzlich eines physiologischen Überwachungssystems, welches ein Warnsignal abgibt, falls schnelle Hilfe benötigt wird. Das Gerät ist klein genug um es sowohl bei Kleinkindern als auch bei Erwachsenen zu implantieren. [...]

Verfahren zur Prüfung der persönlichen Identität bei elektronischen Zahlungsvorgängen US-Pat. Nr. **5,878,155**

Eine Methode zur Vereinfachung von Verkaufs-Transaktionen mittels elektronischer Medien. Ein Barcode (Strichcode) oder ein Muster wird einem Individuum eintätowiert. Ehe die Verkaufs-Transaktion in Anspruch genommen wird, wird das Tato mit einem Ablesegerät gescannt. Die Merkmale (Daten) des eingescannten Tatoos werden mit den Merkmalen anderer Barcodes, die in einer Computerdatenbank gespeichert sind, verglichen, um die Identität des Käufers zu überprüfen. Bei erfolgreicher Verifizierung kann der Verkäufer autorisiert werden, das elektronische Konto des Käufers zu belasten, um die Transaktion zu vervollständigen. Das elektronische Bankkonto des Käufers kann gleichzeitig aktualisiert werden.

²⁴ Siehe Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Patent>

²⁵ Siehe Website: http://home.arcor.de/m_anning/politik/ueberwachung.htm

²⁶ US-Patentdatabase: <http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/srchnum.htm>



5.2 Fragwürdige Zitate

ADS-Entwicklungschef Peter Zhou verglich "Digital Angel" damals mit einer Impfung: "Beide retten Ihr Leben. Als die Impfungen aufkamen, waren die meisten Menschen dagegen. Aber heute verschwenden wir keinen Gedanken mehr darüber."²⁷

Tim Willard von der World Future Society (Washington DC) meint: "Eine Nummer könnte bereits bei Geburt zugewiesen werden und so mit durch das ganze Leben gehen. Am besten würde man den Mikrochip auf dem Handrücken implantieren, denn das wäre am einfachsten zum Scannen."²⁸

Jährlich sterben in den USA 9800 Menschen als Folge von medizinischen Fehlern", sagt ADS-Sprecher John Procter. "Wir glauben, dass unser System in Zukunft einige dieser Leben retten kann."²⁹

5.3 Die Offenbarung des Johannes

Offenbarung 13. 16-18

Und es macht, dass sie allesamt, die Kleinen und Grossen, die Reichen und Armen, die Freien und Sklaven, sich ^bein Zeichen machen an ihre rechte Hand oder an ihre Stirn, ¹⁷und dass niemand kaufen oder verkaufen kann, wenn er nicht das Zeichen hat, nämlich den Namen des Tieres oder die Zahl seines Namens. ¹⁸Hier ist Weisheit! Wer Verstand hat, der überlege ^cdie Zahl des Tieres; denn es ist die Zahl eines Menschen, und seine Zahl ist sechshundertundsechszig.³⁰

5.3.1 Eine kleine Interpretation

Ganz uninteressant scheint diese Bibelstelle ja doch nicht zu sein. Deswegen nehme ich mir die Freiheit, darüber in einer kleinen Utopie ein paar Gedanken zu verlieren. Jeder soll sich aber von dem hier niedergeschrieben ein eigenes Bild machen.

Man könnte daraus schliessen, dass in dieser Bibelstelle eine Gesellschaft totaler Kontrolle beschrieben wird. Es gäbe keine Freiheiten mehr und alle würden in einem System totaler Angst und Manipulation gefangen sein. Alle werden kontrolliert, unabhängig von Reichtum, Alter, Geschlecht oder welchem Zivilstand man angehört. Dieses System wird die ganze Wirtschaft und somit den ganzen Geldfluss kontrollieren. Bargeld, wie wir es heute kennen, gäbe es nicht mehr, da das System sonst ausser Kontrolle geraten könnte. Das ganze Geld wäre längst digitalisiert und über riesige Datenbanken mit den eindeutig identifizierbaren „Identifikation Tags“ der Menschheit verknüpft. Angst herrscht deshalb, weil alle, die nicht mitmachen würden, vom System ausgeschlossen werden. Vom System ausgeschlossen zu sein, hiesse wiederum nicht kaufen und verkaufen zu können. Man wäre der totale „Outsider“. Angst erleichtert Manipulation, nämlich das dies gemacht wird, was die Fädenzieher dieses Systems wollen.

²⁷ Siehe dazu Artikel: http://www.oraclesyndicate.org/pub_g/fux/ver_12-01_2.htm

²⁸ Siehe dazu Artikel: http://www.oraclesyndicate.org/pub_g/fux/ver_12-01_2.htm

²⁹ Siehe dazu Artikel von welt.de: <http://www.welt.de/data/2005/08/16/760608.html>

³⁰ Auszug aus bibel-Online: <http://www.bibel-online.net/buch/66.offenbarung/13.html>



6. Persönliche Schlussfolgerung

Was auf keinen Fall fehlen darf ist meine persönliche Schlussfolgerung. Die ganze Dokumentation ist aus dem Grund entstanden, weil mich eine derartige Entwicklung in unserer Gesellschaft beschäftigt. Es mag sein, dass man nur wenig darüber hört, aber plötzlich werden wir von dem technischen Fortschritt überrumpelt. Ich weiss nicht, was die Leser dieses Dokumentes denken mögen, aber ich finde es erschreckend, welcher Entwicklung wir da entgegenlaufen. Im Alltag hinterlassen wir durch unsere Kredit- und Kundenkarten, so wie durch den Gebrauch vieler anderer Mittel massiv Spuren. Oft merken wir das gar nicht und man macht sich überhaupt keine Gedanken darüber. Wieso sollten wir auch? Wer ist schon an unseren Daten interessiert? Diese werden ja schliesslich vertraulich behandelt. Doch wer garantiert das? Was wäre, wenn diese Daten alle zusammenfliessen und grosse Datenbanken über uns geführt würden? Ist dann immer noch alles so harmlos wie es scheint? Die Zusammenführung der Informationen halte ich für Gefährlich! Wie wir in diesem Dokument sehen konnten, ist eine solche Entwicklung keine Fiktion mehr und durch die Benützung eines solchen Chips wäre eine Spekulation zum gläsernen Bürger auch nicht mehr allzu weit her geholt. Zu unserer persönlichen Sicherheit soll immer mehr überwacht und kontrolliert werden. Doch bringt uns das wirklich mehr Sicherheit oder handelt es sich dabei nur um eine Scheinsicherheit?

Die Einführung einer derartigen Technik mag zwar mit einigen Vorteilen propagieren, wird aber mit Garantie auch viele Nachteile aufweisen. Auch hier lässt sich nochmals folgendes anfügen: „Jede Sicherheit durch Überwachung birgt auch die Gefahr einer Beschränkung persönlicher Rechte und der Privatsphäre!“ Wer garantiert, dass eine solche Technik nicht zum Profit einiger weniger missbraucht werden würde? Zudem würden wir in eine immer grössere Abhängigkeit der Technik kommen. Die Vorstellung, dass man ins Spital eingeliefert wird und zuerst von einem entsprechenden Lesegerät gescannt wird, grenzt bei mir schon an der Vorstellung beim Kauf einer Ware im Supermarkt. Wird es soweit kommen, dass der Mensch durch die zunehmende Technik immer mehr zum Produkt wird? Immer mehr vom alltäglichen Leben wird automatisiert, computergesteuert, aufgezeichnet und erfasst. Man denke dabei nur an die Stichwörter „pervasive Computing“³¹ oder „wearable Computing“³², bei denen es um die Forschung geht, den Alltag mittels „intelligenter Gegenstände“ zu vernetzen. Dass der Chip auch als Zahlungsmittel verwendet werden könnte zeigt der Einsatz im „Baja Beach Club“. Lohnt es sich wirklich deswegen einen Chip zu implantieren? Oder steckt da vielleicht der Gedanke dahinter diese Idee früher oder später auf das gesamte globale Finanzsystem zu übertragen? Wenn man sich darüber weitere Gedanken macht, hat man schnell einmal den Punkt erreicht, wo man darüber philosophieren könnte. Man stösst an Grenzen, bei denen man vielleicht erst Jahre später schlau wird und man beginnt einiges zu Hinterfragen. Was wäre beispielsweise, wenn diese Entwicklung einmal Standardisiert würde?

Ich denke die Entwicklung und Forschung für diesen Chip wird sicher eine Menge an Gelder verschlungen haben. Gerade deshalb dürften die Entwickler grosses Interesse daran haben, diese Dinge auch eines Tages vermarkten zu können.

Wann dies kommen wird, weiss ich nicht, aber es wäre gut möglich, dass auch wir früher oder später damit konfrontiert werden. Ich rate deshalb allen, neue und gerade derartige Dinge unserer Gesellschaft zu Hinterfragen.

³¹ Siehe dazu Wikipedia Artikel: http://de.wikipedia.org/wiki/Pervasive_Computing

³² Siehe dazu Wikipedia Artikel: http://de.wikipedia.org/wiki/Wearable_Computing



7. Anhang

Im Anhang möchte ich einige Links aufführen, welche mir beim Zusammenstellen dieser Arbeit geholfen haben. Nachfolgend werdet ihr das Abbildungsverzeichnis finden, wo die Quellen der in diesem Dokument eingeflossenen Grafiken verzeichnet sind.

7.1 Internetseiten

Informations- und Newsportale:

<http://www.wikipedia.de>
<http://www.heise.de>
<http://www.golem.de>
<http://www.telepolis.de>
<http://www.indymedia.de>

Informationen zum Digital Angel:

☞ <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/5/5611/1.html>
☞ http://www.oraclesyndicate.org/pub_g/fux/ver_12-01_2.htm
☞ <http://www.fosar-bludorf.com/archiv/Digitalangel/digitalangel.htm>

Da diese Arbeit zum Hauptteil aus Recherchen bestanden hat, findet ihr die meisten Links in den Fusszeilen der jeweiligen Seiten.



7.2 Abbildungsverzeichnis

- Abb.1: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/8/84/Verichip2.jpg>
Abb.2: http://business.tomshardware.de/hardware/20060321/images/rfid_aufbau.gif
Abb.3: http://www.gs1-germany.de/common/grafiken/epcglobal/rfid_epc/transponderaufbau.gif
Abb.3: <http://www.tecchannel.de/imgserver/bdb/346500/346565/original.jpg>
Abb.4: <http://www.golem.de/0506/38374-epass.jpg>
Abb.5: http://www.kolinahr.cc/rfid/rfid_portal_large.gif
Abb.6: <http://www.misch.net/ssa/pictures/large/1.jpg>
Abb.7: <http://www.telemat.de/magazin/images/html/skidata-glove-access.jpg>
Abb.8: http://www.enduroteam.de/olivergrimm/RFID-Technologie_Aufbau_Funktionsweise_und_technische_Anwendungen.pdf
Abb.9: <http://www.jwz.org/images/speedpass.jpg>
Abb.10: http://www.itwissen.info/media/lex_pics/small/hb10f13.png
Abb.11: http://www.gs1-germany.de/common/grafiken/epcglobal/rfid_epc/aufbau_des_epc.gif
Abb.12: <http://www.epc-forum.de/epc/index.html>
Abb.13: Eingescanntes Bild aus Factum Magazin³³
Abb.14: <http://www.welpen.de/service/redaktion/bilder/chip-1.jpg>
Abb.15: <http://www.dergrossebruder.org/miniwahr/2006/03/28/verichip.png>
Abb.16: <http://business.tomshardware.de/hardware/20060321/images/aufmacher.jpg>
Abb.17: http://www.worldnetdaily.com/images/20000813_xex_human_id_impl2.gif
Abb.18: <http://www.3sat.de/imperia/md/bilder/nano/fmai/fb/fbnews/6.jpg>
Abb.19: <http://www.verichip.ru/images/photo/1/12.jpg>
Abb.20: http://www.verichipcorp.com/images/hugs_mombaby_sml.jpg
Abb.21: http://www.heise.de/tp/r4/artikel/17/17707/17707_1.jpg
Abb.22: http://www.heise.de/tp/r4/artikel/17/17707/17707_2.jpg
Abb.23: <http://kai.iks-jena.de/livejournal/bilder/26-11-03-verichip1.jpg>
Abb.24: <http://kai.iks-jena.de/livejournal/bilder/26-11-03-verichip3.jpg>

³³ Factum-Magazin: http://www.factum-magazin.ch/wFactum_de/