

AoT-News

Unter der Lupe
Unterstützung für KMU's

Techie-Ecke
RFID - Die nächste Generation Barcode und Smartcard

Speed-Dating à la AoT
mit Rolf Schmid

News & Events

World Medtech Forum



25. - 27. September 2012
Halle 4, Stand Nr. C-445
Luzern, Schweiz

»Schneller Entwickeln«



18. Oktober 2012
1. Markt & Technik Symposium
Konferenzzentrum München

electronica 2012



13. - 16. November 2012
Munich Trade Fair Centre
München, Deutschland

Unter der Lupe

Viele Jungunternehmer haben zukunftsweisende und innovative Ideen. Sie gründen alleine oder mit Partnern eine Firma, um ihrer Idee ein Gefäß zu geben, diese umzusetzen und dafür eine Finanzierung auf die Beine zu stellen.

Diesen Start-Up Unternehmen fehlt aber oft das Elektronik-Know-how, sofern dies nicht das Kerngeschäft ist. Art of Technology unterstützt solche Firmen mit dem vollen Entwicklungsprozess - von der Idee bis zum fertigen Produkt - oder den jeweils benötigten Teilschritten.

Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass Jungunternehmer oft zu viel in zu kurzer Zeit wollen. Vor allem die Gestaltung der ersten Funktionsmuster mit Schlüsselfunktionen, um Finanzpartner von der Durchführbarkeit eines Projektes zu überzeugen, ist ein essentieller Schritt in der Produktentwicklung, denn die wenigsten Jungunternehmer haben die finanziellen Mittel, um gleich im ersten Anlauf ein komplettes, marktreifes Produkt zu realisieren.

Es ist hierbei in den meisten Fällen also wichtig, dass alle Extras auf ein späteres Re-design verschoben werden, um die Initialkosten auf einem tragbaren Niveau zu halten.

Start-Up Unternehmen übersehen oft was für ein solches Funktionsmuster NICHT notwendig ist. Art of Technology kann das System von einem entfernteren Standpunkt aus betrachten und den Kunden entsprechend begleiten.



Unterstützung für KMU's

Als weiteres Angebot für Jungunternehmer bietet Art of Technology unabhängige Systemstudien an. Diese können helfen - bereits in einer sehr frühen Projektphase - einen möglichen Investor von der Machbarkeit einer Idee zu überzeugen.

In den weiteren Projektschritten fehlt den Start-Up Firmen häufig auch das Know-how zur Industrialisierung. Art of Technology kann sie mit einem Design

für Herstellbarkeit und Testbarkeit für kleine wie auch große und sehr große Volumina unterstützen.

Wir sind bei Projekten, die uns überzeugen auch bereit gewisse Risiken einzugehen und in einem bestimmten Rahmen Vorleistungen zu erbringen, die erst nach einer erfolgreichen Finanzierung bezahlt werden müssen.

Diverse Firmen konnten mit Hilfe von Art of Technology einen guten Start in eine erfolgreiche Zukunft erleben.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an [Paul Sphikas](#)

Techie-Ecke

RFID - Die nächste Generation Barcode und Smartcard

Klaus Ruzicka

Barcodes¹ auf Verpackungen oder Eintrittskarten sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Das gleiche gilt für Chip- und Smartcards aller Art – erkennbar an ihren goldenen Kontakten – die als Bank-, Kunden- und Schlüsselkarten weite Verbreitung gefunden haben.

Beide Systeme haben Nachteile, die ihr jeweiliges Einsatzgebiet beschränken. Barcodes müssen zum Lesen eine kurze Zeit ruhig unter dem Lesegerät platziert werden, der Kontrast zum Hintergrund muss ausreichend sein und die Information ist für sich allein nicht gegen unerwünschtes Auslesen oder Manipulation schützbar.



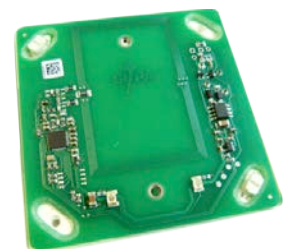
Für anspruchsvollere Anwendungen wird die Karte laminiert, die Spule besteht aus dünnem Draht (für höhere Reichweiten) und der Chip bietet die Möglichkeit, Daten im Kilobytebereich, auch verschlüsselt², zu speichern und zu übertragen.

Die benötigte Energie beziehen die Karten aus dem Funksignal³ des Lesegerätes. Je nach Bauart und Empfängerempfindlichkeit sind einige Zentimeter bis einige Meter Leseabstand möglich. Unerwünschte Fernauslesung wird durch die Sicherheitsmechanismen und ev. zusätzlich durch geschirmte Hüllen vermieden oder es wird auf kontaktbehaftete Smartcards zurückgegriffen.

Art of Technology Software Framework

Weil am Markt keine zuverlässige Basis für die Entwicklung hardwarenaher Software verfügbar war, hat Art of Technology immer mehr kritische Code-Teile, u.a. für die bevorzugt eingesetzte ARM7/Cortex-M3 Linie von Atmel, neu entworfen und programmiert (siehe [Newsletter Juni 2011](#)).

Dieses Software Framework der Art of Technology AG beinhaltet nun auch alle Funktionen, um RFID Karten gemäss dem Standard ISO/IEC 14443 mit Hilfe des PCD⁴ MRFC522 von NXP anzusprechen. Die Kommunikation zwischen RFID Karte und Prozessor erfolgt dabei verschlüsselt.



Dies gilt auch für einfache elektronische Tags, die z.B. in Tieren eingesetzt werden. Chip- und Smartcards hingegen, die über weitergehende Speicher- und Sicherheitsmechanismen verfügen, müssen kontaktiert werden, was bei rauen Umgebungen (Feuchte, Staub) oder für vandalensichere Ausführungen Probleme schafft.

RFID Karten der aktuellen Generation vereinigen nun die Vorteile von Barcodes sowie Chip- und Smartcards unter Vermeidung deren Nachteile. Im einfachsten Fall besteht die RFID Karte - auch Tag genannt - aus zwei Papierstücken zwischen denen sich eine aus Metallfolie gestanzte Spule und ein Chip mit einer unveränderbaren Seriennummer befinden.

¹ z.B. Europäische Artikel Nummer (EAN) oder zweidimensionale Codes

² Typischerweise wird DES, 3DES oder AES eingesetzt

³ Meist bei 13,56 MHz oder 125 kHz

⁴ PCD: Proximity Coupling Device (Lesegerät für RFID Karten)

Standardmässig kommt hier AES⁵ zum Einsatz (DES⁶ bzw. Triple-DES auf Anfrage). Als Steuerprozessor verwenden wir entweder einen Atmel SAM7 (ARM7 Core) oder einen Vertreter der Atmel SAM3 (ARM Cortex M3) Reihe. (Mit Hilfe von Frameworks können andere Prozessoren leicht eingesetzt werden).

Momentan kommen Karten⁷ des Typs Mifare Plus zum Einsatz, die über das T=CL Protokoll angesprochen werden. Für anspruchsvollere Anwendungen kommt auch die Mifare Desfire EV1 in Frage. Zum Einsatz in einfachen Systemen mit einem Speicherbedarf von einigen 10 Bytes unterstützt das AoT Framework auch Mifare Ultralight Karten mit dem Mifare Protokoll (Triple-DES Kryptographie auf Anfrage).

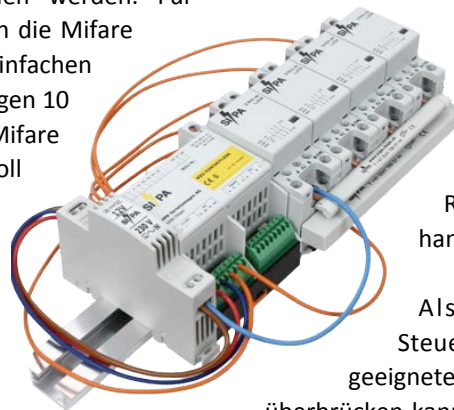
PC Software

Für low-level Zugriffe auf die RFID (Smart-)cards und für die Konfektionierung der Karten steht PC-Software für den Zugriff nach ISO7816-3 (Security Level 0 und T=0 Protocol) mit off-the-shelf Readern bereit. Die PC Software steuert synchron den Kartendrucker, so dass der Aufdruck und die Konfiguration der Karten garantiert kongruent ist. Dazu wird der Reader in den Drucker eingebaut.

Hardware im Einsatz

Das Art of Technology RFID System kommt erstmals in einem Stromzähler-Umschalter der Firma SIPA Verteilanlagen AG zum Einsatz und löst dort eine schützgesteuerte Version ab. Die neue Version kann einen Verbraucher (Waschmaschine) auf die Zähler von bis zu 72 Parteien umschalten.

Auf der RFID Karte sind die notwendigen Daten zur Anlage und zugewiesenen Schütz fälschungssicher und kopiergeschützt gespeichert, Spezialkarten zum Auslesen der Logdaten und Hauswartkarten zum Freischalten des Allgemestromzählers auf bis zu 50 Anlagen sind ebenfalls möglich. Besonderes Augenmerk wurde auf einfaches Kartenhandling zum Austausch defekter Karten bzw. Sperren verlorener Karten gelegt.



Das System besteht aus einem Steuergerät mit 8+1 Schaltausgängen und optionalen Extendern für je 8 zusätzliche Ausgänge im Hutschienengehäuse zur Montage im Hausverteiler sowie einem abgesetzten RFID Lesegerät zur Montage in einem handelsüblichen Aufputzgehäuse.

Als Interface zwischen Lesegerät und Steuerprozessor dient ein I2C Bus, der mit geeigneten Leitungstreibern eine Distanz von 100m überbrücken kann. Bei Bedarf ist entweder Potentialtrennung der beiden Module oder Fernspeisung und Kommunikation über eine handelsübliche 4-adrige Klingelleitung möglich. Für den kostengünstigen Aufbau sorgen zweilagige Standard FR4 Leiterplatten mit einseitiger SMD Bestückung.

Auskunft zum vorgestellten Produkt erhalten Sie direkt von [SIPA](#) oder wenden Sie sich an [Klaus Ruzicka](#) für weitere Informationen.

⁵ AES: Advanced Encryption Standard

⁶ DES: Data Encryption Standard

⁷ RFID Karte aka PICC: Proximity Integrated Circuit Card

Speed-Dating à la AoT

mit Rolf Schmid

Was spornt Dich an?

Immer Neues lernen und mich weiterentwickeln - persönlich, beruflich und in der Beziehung.

Wie verbringst Du Deine Freizeit?

Am liebsten mit meiner Partnerin; meine Studentenverbindung ist mir sehr wichtig, dann Kyudo, kochen und essen, lesen, wandern, tanzen und tauchen.

Was ist Kyudo?

Kyudo ist die Kunst des japanischen Bogenschiessens; ich betreibe keinen der klassischen Stile, eher eine etwas verwestlichte Form - ich habe Freude am Schiessen (schmunzelt). Dies manifestiert sich vor allem dadurch, dass ich einen sehr modern interpretierten Bogen verwende und keinen herkömmlichen Yumi – trotzdem sind Meditation und innere Fokussierung wichtige Aspekte des Trainings.

Warum Kyudo?

Japanische Kampfsportarten haben mich immer fasziniert, früher habe ich einmal Judo gemacht aber die herkömmlichen Sportarten kommen auf Grund von Rückenproblemen für mich nicht in Frage.

Welches Hobby würdest Du nie freiwillig betreiben?

Bungee-Jumping.

Hast Du Höhenangst?

Nur innerhalb von Gebäuden.

Wofür würdest Du viel Geld ausgeben?

Reisen, eine schöne Wohnung, Autos.

Bist Du ein Geniesser?

Ja, sehr.

Wofür würdest Du nie Geld ausgeben?

Aktien an der Börse.



Alter	43
Beruf	Geschäftsleiter
bei AoT	seit 1999
Sternzeichen	Stier





Was möchtest Du unbedingt im Leben machen?

Fliegen lernen, um die Welt reisen.

Welchen Beruf würdest Du nicht ausüben wollen?

Berufssoldat.

Beschreibe Dich in einigen Worten?

Zurückhaltend, manchmal etwas schüchtern, fordernd aber fair.

Was bringst Dich aus der Ruhe?

Unehrlische Leute.

Was ist Deine beste Eigenschaft?

Ich kann gut zuhören.

Was sind Deine Stärken im Arbeitsleben?

Ich behalte den Überblick - auch wenn es mal drunter und drüber geht
behalte ich die Nerven.

Welche Superkraft hättest Du gerne?

Manchmal würde ich gerne die Gedanken von anderen lesen können.

Was ist Dein Lieblingsgeräusch?

Ein schönes Stück Fleisch in der Pfanne.

Du gehst an eine Kostümparty, als was verkleidest Du Dich?

Als Zauberer.

Wenn Du ein Tier wärest, welches Tier?

Eine Schlange - ich habe eine als Haustier und finde sie einfach
faszinierend.

