



Treffen Sie B-Id auf der RFID tomorrow 2015
am 28. und 29. September
Stand 17

Innovationen in der Kartenproduktion
Kartenhersteller treiben Zusatzfunktionen wie Fingerprint, flexible E-Paper-Displays oder akustische Kommunikation voran. Seitens der Elektronik- und Chiphersteller sind kleinere Komponenten gefordert.

Payment-Karten

Jetzt spricht die Karte!

Die nächste Generation der ISO-Karte: Akustikkarten als Alternative zu NFC können das Sicherheitslevel bei Mobile-Payment-Anwendungen erhöhen

Fingerprint Cards ohne Batterie, flexible PCB-Designs, E-Paper-Displays mit Dot-Matrix, via NFC aufladbare Batterien für Karten – Die nächste Generation von Payment Cards zeigt die Bandbreite der Möglichkeiten, Elektronikkomponenten in das ISO-Format zu integrieren und damit neue Funktionalitäten auf die Karte zu bringen. Technisch ist dies bereits realisierbar, wie Yiwen Jin, B-Id, erläutert. Gleich an

Yiwen Jin, Geschäftsführer, B-Id, im Gespräch mit „RFID im Blick“

Zukünftig soll und kann eine Karte sehr viel mehr leisten. „Eine Vielzahl elektronischer Komponenten in das Medium Karte zu integrieren, ist allerdings hoch komplex, zumal das ISO-Format eine Begrenzung für die Größe der elektronischen Komponenten wie Fingerabdrucksensor darstellt“, erklärt Yiwen Jin, Geschäftsführer, B-Id. Rein technisch sind viele Integrationsmöglichkeiten bereits realisierbar und bereit für die Massenproduktion.

Fingerprint Cards bald mit alternativer Energieversorgung

Finger Print Cards – ob mit Kontaktchip und/oder Kontaktloschip – bieten heute im praktischen Einsatz bereits eine sichere Identifikationsmöglichkeit bei Kartentransaktionen oder bei der Zutrittskontrolle. Grundsätzlicher Vorteil der Karte mit Fingerabdrucksensor: Die Pin-Eingabe entfällt und bis zu sechs Fingerabdrücke können gespeichert werden. B-Id bietet Fingerprintkarten mit und ohne Batterie an und entwickelt sogar bereits Alternativen, wie Yiwen Jin, Geschäftsführer, B-Id, erklärt: „Um den Fingerabdruck zu lesen und zu speichern, genügt bei kontaktlosen Karten die Energie eines Lesegerätes, wie eines NFC-Readers. Es gibt aber Anwendungen, beispielsweise beim Abheben am Geldautomaten, wo eine zusätzliche Energiequelle benötigt wird, um den Fingerabdruck vor dem Einzug der Karte in den Slot zu matchen. Für kontaktlose Kar-

mehreren innovativen Entwicklungen und Projekten arbeitet das Unternehmen gemeinsam mit Partnern. Mit Akustikkarten steht bereits die nächste Evolution von Payment-Karten in den Startlöchern. Mittels integriertem Lautsprecher und Mikrofon interagiert die Karte mit dem Smartphone und bietet – als Alternative zu NFC – die Hochsicherheitskommunikation einer Chipkarte für Mobile-Payment-Anwendungen.

ten hat B-Id eine alternative Energiequelle gefunden und fertigt bereits erste Karten mit dieser neuartigen alternativen Komponente, so Jin, ohne jedoch weitere Details zu verraten.

Schnelles Laden von Store Value Cards im ÖPV

Bestes Beispiel sind Store Value Cards (SVC) mit Displays, die als Prepaid-Karte für ÖPV-Ticketing das aktuelle Guthaben anzeigen. „Kontaktlose SVC-Karten im HF-Frequenzbereich ziehen ihre Energie aus dem Lesefeld der RFID-Readers. Bei sehr eiligem Passieren eines Zutrittsgates zu Bus oder Bahn kann es bei einigen Karten jedoch vorkommen, dass der kontaktlose Bezahlvorgang inklusive Anzeige am Display nicht schnell genug abgeschlossen wird. Die alternative Energiequelle kann ein schnelles Laden sicherstellen und das Problem somit beheben“, erklärt Yiwen Jin. B-ID ist daher den nächsten Entwicklungsschritt gegangen und ist jetzt in der Lage, Display-SVC-Cards sowohl ohne als auch mit Energiequelle zu fertigen.

E-Paper kann flexible LCDs zu 100 Prozent ersetzen

Auch im Bereich der Display-Technik selbst konnten weitere Fortschritte erzielt werden. Anwendungen von Display-Cards (One Key und 13 Keys) mit flexiblen LCD scheiterten in den vergangenen Jahren an der LCD-Qualität. „Viele Karten sind nach weniger als einem Jahr im Einsatz funktionsunfähig,

„Damit die Karte in Zukunft noch mehr leisten kann, müssen die elektronischen Komponenten kleiner werden.“

Yiwen Jin, Geschäftsführer, B-Id

sodass sich bekannte Hersteller von flexiblen LCDs aus dem Display-Card-Geschäft zurückziehen. „Dot Matrix“ E-Paper-Displays bieten nun einen neuen Ansatz, um LCD-Displays vollständig zu ersetzen“, so der Geschäftsführer. Mit Dot Matrix lassen sich nicht nur Zahlen, sondern auch Buchstaben und Schriftzeichen darstellen. Dies ist technisch keine Zukunftsmusik mehr, denn auch entsprechende Display-Driver-ICs sollen in absehbarer Zeit verfügbar sein. Chiphersteller arbeiteten laut Jin daran, bis Ende des Jahres Chips zu erstellen, die sich in das ISO-Karten-Format integrieren lassen.

Akustikkarten für sicheres Mobile Payment

Und eine weitere Innovation kommt aus der Entwicklungsabteilung von B-Id: Akustikkarten, die in Kombination mit dem Mobiltelefon eine sicherere Alternative zu NFC-Karten darstellen können. „Die akustische Kommunikation hat eine vergleichbar hohe Sicherheitsstufe wie der biometrische Fingerabdruck. Damit ist die Technologie für Mobile-Payment-Anwendungen prädestiniert“, erläutert Yiwen Jin. Zentrale Bausteine der Karte sind ein Security-Chip, ein Mikrofon und ein Lautsprecher. Durch das akustische Signal kann die Karte mit dem Mobilfunkgerät in beide Richtungen kommunizieren und so den Authentifizierungsvorgang auslösen: Das Mobiltelefon sendet das akustische Signal an die Karte. Das Mikrofon der Karte nimmt das Signal auf und der Security Chip demoduliert das Signal für die weitere Nutzung. Der Security Chip sendet die modulierte Information an den Lautsprecher der Karte. Dieser schickt das Signal weiter an das Mikrofon des Handys. „Die zweite Generation der Karte, jetzt für die ISO-Norm, ist fertig gestellt und beinhaltet bereits eine NFC-Schnittstelle. In der nächsten Phase ist geplant, ebenfalls Bluetooth zu integrieren. Dafür müssen die Komponenten allerdings noch kleiner werden“, betont der Experte.

Die Integration von Bluetooth ist noch begrenzt

Hinsichtlich der Baugrößenreduzierung wurden bereits Fortschritte durch die Industrie erzielt. „Das Problem, für ISO-Karten entsprechend dünne Batterien zu entwickeln, ist seit zwei Jahren gelöst. Auch im Bereich der Fingerprint-Sensortechnik haben die Hersteller reagiert, sodass unsere Karten inzwischen mit jedem Sensor und Algorithmus arbeiten können. Ein ähnliches Umdenken ist jetzt bei Bluetooth, das bisher nur für den Mobilfunkmarkt gedacht war, gefragt. Eine weitere Herausforderung besteht laut Jin darin, die flexiblen PCBs mittels Verbindungstechnik anzuschließen: „Die in der klassischen Chipherstellung verwendete Wire-Bonding-Technik verursacht Ausschuss bei der Produktion und im Nachhinein in der Anwendung. Für ein zuverlässigeres Bonding setzen wir zukünftig daher auf die Chip-on-Flex (COF)-Schweißtechnik der Halbleiterindustrie, die sich durch hohe thermische Stabilität auszeichnet.“



Das Ziel bis Ende 2015: Die Multifunktionskarte für Loyalty, Payment und Zutritt

Das nächste Projekt, an dem das Unternehmen arbeitet, ist eine Multifunktionskarte, die all diese Komponenten in einer Karte vereint: Die Display-Karte im ISO-Format soll über Bluetooth und NFC-Schnittstelle, eine Wireless Rechargeable Batterie, welche über eine RFID-/NFC-Schnittstelle für Anwendungen mit dem Mobiltelefon aufgeladen werden kann, sowie – und das ist der Clou – ein „Dot Matrix“ E-Paper-Touchscreen verfügen. Der Vorteil des Touchscreens: Durch Umblättern der einzelnen Seiten können die verschiedenen Applikationen wie Loyalty oder Payment geöffnet werden. Der „Dot Matrix“ E-Paper-Touchscreen wird derzeit noch Tests unterzogen. Wenn diese positiv ausfallen und bis Ende des Jahres entsprechende Driver-ICs verfügbar sind, rückt auch dieses Ziel in greifbarer Nähe.

Eine Karte statt viele – Payment-Märkte sind USA, China und Japan

„Payment ist der Treiber, um weitere Innovationen für mehr Sicherheit und Komfort auf der Karte – im Zusammenspiel mit Smartphones – zu integrieren. Die führenden Märkte für Bezahlungen sind nach wie vor USA, China und Japan“, erklärt der Geschäftsführer. Ein hochvolumiges Projekt, an dem B-Id beteiligt ist, wird initiiert von Union Pay, der Kreditkartenorganisation in der Volksrepublik China, die unter anderem kontaktlose Guthabekarten (Quick Pass) herausgibt. Aktuell testet die Organisation die Funktionalitäten einer One-Key-Display-Card, die Fertigung der Karten befindet sich aktuell in der Qualifikationsphase. Neben der Anforderung, mehr Funktionalitäten auf eine ISO-Karte zu bringen, geht gleichzeitig der Trend zu weniger Karten. B-ID ist es gelungen, viele Debit-, Kredit- und Loyalty-Karten mittels Speichern der Kartendaten in einem portablen Device durch eine Geldkarte zu ersetzen. Die Massenproduktion ist bereits gestartet, wie Yiwen Jin berichtet.