

## Presseinformation

### **Chipbasierte Dokumente aus dem Berliner Sicherheitslabor**

**6. November 2008** Fälschungssichere Dokumente oder intelligentes Papier – die Liste der Zukunftsszenarien im Sicherheitsbereich ist endlos.

Im Security Lab Berlin, das die Bundesdruckerei zusammen mit dem Fraunhofer IZM betreibt, setzen die Wissenschaftler hauchdünne Mikrochips in Sicherheitsdokumente ein: so flexibel und vielseitig, wie nur möglich. „Diese Chips sind mit Kontakten nur zehn Tausendstel eines Millimeters dick“, erläutert Christine Kallmayer, Leiterin des Security Lab. „Sie werden auf ganz feine Folien aufgebracht und kontaktiert. Die Bundesdruckerei laminiert diese Folien dann mit anderen Folien zu einer Chipkarte.“ Doch Kallmayer meint nicht die herkömmliche Chipkarte, meist aus festem Kunststoff. Im Security Lab geht es um eine neue Generation von Sicherheitsdokumenten, die biegsam sind und sich jeder beliebigen Form anpassen. „Solche hauchdünnen elektronischen Siegel lassen sich aus Sicht der Forschung nahezu überall einsetzen“, sagt Kallmayer. „Denkbar sind sie auch in Papier oder in Plastikfolien, beispielsweise zur fälschungssicheren Verpackung von hochwertigen Waren.“ Und damit nicht genug. Ein weiteres Ziel der Forscher im Innovationscluster ist die multifunktionale Karte, in der sogar Displays und Sensoren untergebracht sind.

Das Security Lab wurde von der Bundesdruckerei und dem Berliner Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM im Rahmen des Applikationszentrums „Smart System Integration“ ins Leben gerufen. Das Applikationszentrum ist Teil der Hightech-Initiative des BMBF, mit dem die Entwicklung von Technologien und deren Anwendung enger verzahnt werden sollen. Durch die Kooperation mit dem Fraunhofer IZM ist auch die TU Berlin mit an den Arbeiten beteiligt.

Die Bundesdruckerei will ihren technologischen Vorsprung in der elektronischen Sicherung von Dokumenten mit Hilfe der Forscher weiter ausbauen. Plastikkarten mit Mikrochips oder der elektronische Reisepass gelten mittlerweile bereits als Standard. „Die normale Chipkarte ist ein bis zwei Millimeter dick“, erklärt Harald Pötter, Leiter des Applikationszentrums. „Der Chip benötigt davon ungefähr ein bis drei Zehntel Millimeter. Man muss daher eine Aussparung für ihn vorsehen. Das heißt, die Lage des Chips auf der Karte ist genau bekannt, die Karte ist an dieser Stelle dünner, sie kann brechen und ist nicht biegsam.“

Daher zielen Kallmayer und ihre Kollegen auf Chipkarten, „die so unverwundlich sind wie ein Personalausweis.“ Der Chip muss sich mitbiegen, muss also selber zur Folie werden. Dazu muss der Chip sehr dünn sein, im Falle der Sicherheitsdokumente messen sie weniger als ein Zehntel Blatt Papier.

Hergestellt werden die neuen Sicherheitschips von den Spezialisten des Halbleiterherstellers NXP aus Siliziumwafern, zunächst wie jeder normale Chip. Anschließend wird der Wafer auf der Rückseite geschliffen und geätzt. „Die elektronisch aktive Schicht reicht nur wenige Tausendstel tief ins Silizium“, sagt Pötter. „NXP nimmt so viel Material weg, wie nur möglich. Übrig bleibt das superdünne Siegel, das anschließend im Security Lab Berlin montiert wird.“ Das Fraunhofer IZM gilt zusammen mit der TU Berlin bundesweit als eines der namhaftesten Institute, wenn es um die Bestückung von Mikrochips und ihre Kontaktierung geht. Unter seinem Direktor Prof. Herbert Reichl hat es sich im Laufe der Jahre zu einem führenden Zentrum der Mikroelektronik entwickelt, in dem immer mehr elektronische Funktionen auf immer kleinere Flächen gepackt werden, auch in Stapeln übereinander. Dazu verfügt das Institut über modernste Geräte und spezielle Arbeitsräume, die praktisch staubfrei sind. Die Bundesdruckerei hat sich auf Banknoten und chipbasierte Dokumente spezialisiert. Der elektronische Reisepass markiert dabei nur den Beginn einer Entwicklung.

Kontakt:

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM  
Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
URL: [www.izm.fraunhofer.de](http://www.izm.fraunhofer.de)

Dipl.-Phys. Christine Kallmayer  
Tel.: 030/464 03 228  
Fax: 030/464 03 161  
Mail: [christine.kallmayer@izm.fraunhofer.de](mailto:christine.kallmayer@izm.fraunhofer.de)

Presse:  
Georg Weigelt  
Tel.: 030/464 03 279  
Fax: 030/464 03 650  
Mail: [georg.weigelt@izm.fraunhofer.de](mailto:georg.weigelt@izm.fraunhofer.de)