Ein Blatt Papier ist ein Blatt Papier ist ein Blatt Papier

Gertrude Steins wohl bekanntester Satz „A rose is a rose is a rose is a rose“¹ wird häufig interpretiert als „die Dinge sind, was sie sind“, Eigenschaften werden Objekten dauerhaft und fest zugeschrieben, eine Rose ist – mehr oder weniger – wie jede andere.

Für ein Blatt Papier gilt dies oberflächlich betrachtet noch wesentlich stärker – mit unseren Sinnen sind wir nicht in der Lage, die Bögen eines Stapels Kopierpapier voneinander zu unterscheiden. Sehen wir jedoch genauer hin, so handelt es sich bei jedem einzelnen Blatt um ein Unikat – keine zwei DIN A4 Bögen Papier sind identisch. Da Papier ein Faserfilz mit einer einzigartigen Feinstruktur ist, kann diese inzwischen etwa 10 Jahre alte Erkenntnis nicht wirklich überraschen.

In der forensischen Kriminaltechnik werden solche – und viele andere – Unterscheidungsmerkmale seit langem ausgewertet, für das Identitätsmanagement von Objekten spielen sie bislang keine große Rolle. Wäre dem so, so hätte dies enorme Herausforderungen für den Datenschutz zur Folge, nicht zuletzt, da die Nachverfolgbarkeit von Objekten und ihre Zuordnung zu Personen nicht mehr an vergleichsweise einfach zu kontrollierende technische Hilfsmittel wie etwa RFID Tags gebunden wäre. So wären beispielsweise Szenarien denkbar, in denen Wahlzettel vor Ihrer Ausgabe registriert würden, um so die Anonymität der Stimmabgabe unterlaufen zu können.

Die oben angesprochene „Biometrie der Dinge“² bildet einen der Schwerpunkte des vorliegenden Heftes. Rainer Plaga führt in diesem Zusammenhang in Welt der seit einigen Jahren rege diskutierte *Physical Unclonable Functions* (PUFs) ein und diskutiert insbesondere die Frage, ob man einen physikalischen Speicher bauen kann der „intrinsisch“, d.h. selbst wenn ein Angreifer uneingeschränkter Zugang hat, nicht vollständig duplizierbar ist.

Der Beitrag von Walter Fumy, Olga Kulikovska und Manfred Paeschke stellt neue Sicherheitsarchitekturen auf Basis intrinsischer Objektidentitäten vor und beleuchtet die enormen Herausforderungen, optische PUFs in Smart Cards oder Dokumente zu integrieren.

Matthias Hiller, Michael Pehl und Georg Sigl schließlich diskutieren die bei PUF-Architekturen grundsätzlich notwendigen Fehlerkorrekturverfahren, um PUFs als sichere und zuverlässige Schlüsselspeicher für eingebettete Systeme einsetzen zu können.

Am Beispiel Geldspielgeräte zeigen Johann Heyszl und Florian Thiel, wie auf Basis neuer gesetzlicher Rahmenbedingungen ein deutlich höheres und vereinheitlichtes Sicherheitsniveau erreicht werden soll.

Der Beitrag von Jens Oberender zum Thema UICC hat durch die jüngst bekannt gewordenen Vorfälle im Umfeld der SIM-Karten Personalisierung (siehe auch Gateway) besondere Aktualität gewonnen.

Allgemein wird erwartet, dass die Zahl der Objekte im „Internet der Dinge“ mittelfristig in die Billionen wachsen und der einzelne Mensch nahezu ständig von hunderten dieser Objekte umgeben sein wird. Mit manchen dieser Objekte werden wir explizit interagieren, andere werden uns beobachten und vermessen oder uns helfen, den Alltag bequemer, sicherer, gesünder oder effizienter zu bewältigen. Marian Margraf und Stefan Pfeiffer betrachten das Internet der Dinge aus dem unverzichtbaren Blickwinkel der Benutzbarkeit in Hinblick auf ebenso datenschutzfreundliche wie sichere Lösungen.

Die unmittelbare Zugänglichkeit vieler dieser Systeme bedeutet aber auch, dass direkte, physikalische Angriffe auf ihre Hardware eine reale Bedrohung darstellen. Neue Konzepte diese Hardware zu sichern, sind folglich von großer Bedeutung und wir hoffen, das Spektrum der Beiträge in diesem Heft findet Ihr Interesse.

Walter Fumy

¹ Ursprünglich „Rose is a rose is a rose is a rose“ in Gertrude Stein: *Sacred Emily*, 1913.

² Auch wenn die Begriffswelt der Biometrie sich definitionsgemäß nur auf Lebewesen (altgriechisch βίος *bíos* „Leben“) bezieht, wird sie häufig sinngemäß auch für Identitätsmerkmale von Objekten verwendet.