



Vorwort

Klaus Schmech

Elektronische Ausweisdokumente

Grundlagen und Praxisbeispiele

ISBN: 978-3-446-41918-6

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-41918-6>

sowie im Buchhandel.



Geleitwort

Was steckt hinter dem Begriff „elektronisches Ausweisdokument“? Bietet uns diese Technik mehr Chancen, unser Leben in der digitalen Welt zu vereinfachen? Oder entstehen durch sie mehr Risiken für unsere Privatsphäre, weil sie eine direkte Verbindung zwischen unserer digitalen und unserer tatsächlichen Identität herstellen?

Fragen dieser Art werden in den nächsten Jahren zu einem entscheidenden Reibungspunkt zwischen Bürgern, Staat und Wirtschaft werden. Der Umgang damit wird bestimmen, wie wohl wir uns in unserer Staatsgemeinschaft im Hinblick auf den Schutz unserer Persönlichkeitsrechte fühlen. Gibt es heute schon abschließende Antworten? Definitiv nicht, denn die Auswirkungen derartig weitreichender Infrastrukturen hängen viel mehr vom Verhalten der Nutzer ab als von der dahinterstehenden Technik.

Können Sie sich vorstellen, einem Softwareprogramm mit einem einfachen Mausklick zu erlauben, die Daten Ihres elektronischen Personalausweises auszulesen, um sich bei Anbietern wie eBay, Amazon oder anderen anzumelden? Werden wir tatsächlich Verträge für den Kauf eines Hauses, Autos oder anderer höherwertiger Güter mit unserem elektronischen Personalausweis digital unterschreiben?

Auf der einen Seite warnen uns Datenschützer davor, solche Dinge überhaupt in Erwägung zu ziehen, bis nicht ins letzte Detail geklärt ist, wer die Daten zu kommerziellen oder gar kriminellen Zwecken verwenden könnte. Auf der anderen Seite wären viele Eltern froh, wenn Portale mit jugendgefährdenden Inhalten grundsätzlich eine – übrigens anonyme – Altersprüfung über den Ausweis verlangen würden.

Wichtig bei der hier angerissenen Debatte ist, sie so wenig emotional und so sachlich wie möglich zu führen. Und dies ist am besten durch Aufklärung mithilfe von verständlich aufbereiteten Informationen zu erreichen. Neben den Erklärungen zu technischen Mechanismen gehören dazu auch historische Betrachtungen und ein Blick über den Tellerrand hinaus, wie in verschiedenen Ländern in allen Teilen der Welt mit diesen Fragen umgegangen wird.

Daher freue ich mich sehr, dass sich mein Freund Klaus Schmeh mit diesem Buch dem Thema elektronische Ausweisdokumente widmet. Mit seinen Kryptografie-Büchern hat er

bewiesen, dass es möglich ist, Themen, deren Grundlage ihren Ursprung in hochkomplexen Bereichen der Mathematik, Elektrotechnik und Informatik haben, für jeden Menschen verständlich darzustellen. Als überzeugter Skeptiker, Fachbuchautor und analytisch denkender Mensch ist er wie kaum ein anderer in der Lage, uns mit Informationen zu diesem Themenkomplex zu versorgen, ohne dabei durch Panikmache und vorschnelle Urteile Emotionen zu provozieren, die eine sachliche Auseinandersetzung unmöglich machen.

Was steckt hinter dieser Technologie, wie gehen andere damit um und was muss ich als „Bürger“ verstehen, um mündig selbst zu entscheiden, ob und wie intensiv ich sie nutzen sollte?

Auf diese Fragen gibt dieses Buch Antworten!

Gelsenkirchen im Juli 2009

Markus Hoffmeister



1 Einführung

Wussten Sie, dass Johann Wolfgang von Goethe braune Augen hatte und dass seine Haare im Alter von 57 Jahren noch nicht vollständig ergraut waren? Diese interessante Information ist uns durch einen 1808 ausgestellten Reisepass überliefert, den sich der bekannte Dichter für eine Fahrt nach Karlsbad (heute in Tschechien) ausstellen ließ. Da es damals noch keine Passfotos gab, war es üblich, persönliche Merkmale wie die Haar- und Augenfarbe schriftlich in einem solchen Dokument festzuhalten. Selbst die Art der Kleidung wurde im Reisepass vermerkt. Für Historiker sind derartige Beschreibungen heute interessante Informationsquellen.

1.1 Elektronische Ausweisdokumente

Blickt man auf die weitere Geschichte von Ausweisdokumenten, dann ist dies gleichzeitig eine Reise durch die Technikgeschichte. Im 20. Jahrhundert kamen erst Passfotos auf, später wurde Kunststoff zum bevorzugten Material für die Passherstellung, und schließlich hielt auch die Computertechnik (in Form maschinenlesbarer Ausweise) ins Ausweiswesen Einzug. Eine technische Vorreiterfunktion nahmen Ausweisdokumente allerdings nie ein. So war die Fotografie bereits über ein halbes Jahrhundert alt, als Passfotos in den 1920er Jahren zum Standard wurden. Auch Kunststoff gehörte längst zum Alltag, als uns die achtziger Jahre erstmals den in Plastik eingeschweißten Personalausweis brachten. Als Gegenstand, der millionenfach hergestellt wird, lange halten muss und nicht allzu empfindlich sein darf, ist ein Ausweis für technische Experimente offenbar nicht besonders geeignet.

Seit einigen Jahren hat eine weitere, ebenfalls nicht mehr ganz neue Technik in die Welt der Ausweisdokumente Einzug gehalten: der Mikrochip. Ein Mikrochip ist – je nach Ausprägung – ein Datenspeicher oder gar ein Computer im Kleinformat, der auf einer Fläche von wenigen Quadratmillimetern untergebracht ist. Mikrochips lassen sich in so ziemlich jedes technische Gerät und in viele Alltagsgegenstände einbauen, wobei unterschiedlichste Anwendungen möglich sind. Insbesondere lässt sich ein Mikrochip auch auf einen Aus-

weis aufbringen. In diesem Fall sprechen wir von einem **elektronischen Ausweis** bzw. von einem **elektronischen Ausweisdokument** oder **E-Ausweis**. Unter diese Definition fallen sowohl Ausweise, die mit einem einfachen Speicherchip ausgestattet sind, als auch solche, auf denen ein Minicomputer angebracht ist.

Der Nutzen eines Mikrochips auf einem Ausweis ist offensichtlich. Ein solcher Chip kann persönliche Daten des Inhabers speichern, das Auslesen dieser Daten steuern (und gegebenenfalls verhindern) und die Fälschungssicherheit des Dokuments erhöhen. Außerdem sind elektronische Ausweise für Anwendungen geeignet, die ohne Mikrochip kaum umsetzbar wären, beispielsweise bargeldloses Bezahlen, das Abheben von Geld am Bankautomaten oder digitales Signieren. Nicht zuletzt lässt sich ein elektronischer Ausweis auch hervorragend online nutzen, was mit einem chiplosen Dokument sicherlich nicht funktioniert.

Angesichts dieser Vorteile verwundert es kaum, dass elektronische Ausweisdokumente seit einigen Jahren einen enormen Boom erleben. Dieser wird sich ohne Zweifel fortsetzen, denn noch stehen wir erst am Anfang einer gewaltigen Entwicklung. Allein im deutschsprachigen Raum gibt es derzeit über zehn Großprojekte, die elektronische Ausweise zum Inhalt haben. Dazu gehören beispielsweise der elektronische Personalausweis, der deutsche elektronische Reisepass, die deutsche elektronische Gesundheitskarte, die österreichische e-Card, die österreichische Bürgerkarte und die Schweizer Gesundheitskarte, um nur die wichtigsten Vorhaben zu nennen.



Abbildung 1.1: Allein im deutschsprachigen Raum gibt es über ein Dutzend E-Ausweis-Projekte.

In den nächsten Jahren werden weitere Dokumente dieser Art dazukommen – man denke nur an den elektronischen Führerschein oder den elektronischen Schülerschein. Davon abgesehen gibt es Ausweisdokumente, die nicht von hoheitlichen Stellen ausgestellt werden, aber dennoch eine wichtige Bedeutung haben (z. B. Rechtsanwalts- oder Presseausweise). Auch hier ist die Elektronisierung in vollem Gange, was beispielsweise der elek-

tronische Rechtsanwaltsausweis in Österreich zeigt, der bereits in praktischer Verwendung ist. Nicht zu vergessen sind Firmenausweise, die in vielen Fällen schon seit Jahren mit einem Mikrochip ausgestattet sind.

Durch die zusätzlichen Anwendungsmöglichkeiten, die ein Mikrochip bietet, sind elektronische Ausweise häufig Multifunktionsgegenstände. Der Inhaber kann sie nicht nur als Identitätsnachweis, sondern auch zum Signieren, zum Bezahlen, als Passwortsatz im Internet, für den Altersnachweis und für einiges mehr verwenden. Elektronische Ausweise können auf diese Weise sogar Technologien zum Durchbruch verhelfen, die bisher noch nicht allzu populär sind. Man denke etwa an das digitale Signieren oder das Bezahlen von Kleinbeträgen im Internet (Micropayment).

Elektronische Ausweise nützen jedoch nicht nur den Inhabern, sondern bieten auch Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen interessante Anwendungsmöglichkeiten. So können die Betreiber von Bankautomaten, Online-Shops, Bürgerportale und ähnliche Einrichtungen ihre Passwörter und TAN-Listen durch die Abfrage des elektronischen Personalausweises ersetzen – das ist sicherer und benutzerfreundlicher. Fallen bei einer Transaktion Gebühren an, dann kann der Anwender diese online mit seiner Ausweiskarte bezahlen. Ist eine Unterschrift notwendig, dann kann der Anwender diese als digitale Signatur mit dem Ausweischip anfertigen. Durch diese Vielfalt können elektronische Ausweise bei konsequenter Nutzung erhebliche Vereinfachungen mit sich bringen. Unternehmen, die Client-Server-Systeme entwickeln, werden sich daher in den nächsten Jahren verstärkt mit elektronischen Ausweisen beschäftigen müssen.

Manche Online-Angebote sind sogar speziell auf elektronische Ausweise zugeschnitten. Dies ist vor allem im Gesundheitswesen der Fall. Ein Beispiel hierfür ist die digitale Krankenakte, die auf einem Server liegt und für den Patienten oder Arzt mithilfe des passenden elektronischen Ausweises zugänglich ist. Eng verwandt damit sind Konzepte wie das elektronische Rezept oder der elektronische Impfausweis. Dabei gibt es stets auch die Möglichkeit, Daten nicht auf einem Server, sondern direkt auf dem Ausweischip zu speichern. Notfalldaten (etwa die Blutgruppe oder die Unverträglichkeit bestimmter Medikamente) sind aus naheliegenden Gründen auf dem Chip besser aufgehoben als auf einem Server.

Gerade diese medizinischen Anwendungen machen deutlich, dass ein elektronischer Ausweis in der Regel nur ein Puzzlestück in einer größeren Infrastruktur ist. Diese besteht meist aus Clients, Servern, Netzen und diversen Softwarepaketen. Unter anderem aus diesem Grund kommen heute Menschen mit der Technik von Ausweisen in Berührung, die Personalausweise und Reisepässe früher höchstens aus der eigenen Brieftasche kannten. Software-Entwickler und IT-Berater sind Beispiele dafür.

Durch diese Überlegungen dürfte klar sein, dass sich seit dem Aufkommen elektronischer Ausweise mehr Menschen für das Ausweiswesen interessieren, als dies jemals zuvor der Fall war. Doch trotz der ständig steigenden Bedeutung elektronischer Ausweisdokumente gibt es bisher kein Buch, das sich ausschließlich diesem Thema widmet. Das Buch, das Sie gerade in den Händen halten, schließt diese Lücke. Es behandelt Ausweise aller Art, die mit einem Mikrochip ausgestattet sind. Die Bandbreite reicht vom elektronischen Reise-

pass über elektronische Krankenversichertenkarten bis zu elektronischen Unternehmensausweisen.

Der Schwerpunkt des Buchs liegt auf den computertechnischen Aspekten der elektronischen Ausweise. Wir werden uns also anschauen, welche Mikrochips es auf Ausweisen gibt, welche Daten darauf gespeichert werden, wie ein sicheres Auslesen funktioniert und welche Anwendungen möglich sind. Dabei werden nicht zuletzt zahlreiche Beispielprojekte aus aller Welt zur Sprache kommen. Auf physikalische Belange wie die Technik von Sicherheitshologrammen oder die Produktion von Kunststoffkarten werde ich dagegen nicht näher eingehen.

Nicht außer Acht lassen will ich dagegen in diesem Buch gesellschaftliche und rechtliche Fragen. Daher wird beispielsweise auch das Thema Datenschutz eine Rolle spielen. Weitere interessante Fragen lauten: Werden elektronische Ausweise akzeptiert oder stoßen sie auf Widerstand in der Bevölkerung? Wie sieht es mit der Benutzerfreundlichkeit aus? Welche Ausweispolitik verfolgen die verschiedenen Staaten? Die folgenden Seiten werden die entsprechenden Antworten liefern.

Nicht verschweigen möchte ich an dieser Stelle ein Problem, mit dem wohl jeder zu kämpfen hat, der sich mit elektronischen Ausweisen beschäftigt. Dieses Problem besteht darin, dass die Quellenlage in einigen Fällen recht bescheiden ist. Viele Ausweisbehörden (vor allem solche außerhalb der westlichen Industrieländer) lassen sich buchstäblich nicht in die Karten schauen und geben daher nur sehr wenige Informationen über die Technik ihrer Ausweisdokumente preis. Meist wollen sich die Verantwortlichen durch eine solche Geheimhaltung vor Fälschern schützen – auch wenn Experten immer wieder darauf hinweisen, dass zu viel Geheimniskrämerei der Sicherheit mehr schadet als nützt. Da elektronische Ausweise bei Datenschützern und Bürgerrechtlern nicht besonders beliebt sind, befürchtet zudem so mancher Staat, durch allzu viel Öffentlichkeitsarbeit schlafende Hunde zu wecken. Wie viel über ein elektronisches Ausweissystem bekannt ist, hängt nicht zuletzt auch davon ab, wie weit seine Umsetzung bereits fortgeschritten ist. Über Projekte, die sich noch im Planungsstadium befinden, kann ich oft nicht viel berichten. Umso ergiebiger sind elektronische Ausweise, die bereits seit Jahren im Einsatz sind und zu denen es bereits wichtige Erfahrungen gibt.

Die unterschiedliche Quellenlage hat sich vor allem auf den letzten Teil dieses Buchs ausgewirkt, in dem die weltweit wichtigsten Ausweisprojekte vorgestellt werden. Einige Kapitel fallen aufgrund fehlender Informationen recht kurz aus, andere sind dagegen dank aussagekräftiger Quellen deutlich ausführlicher. Insbesondere europäische Ausweissysteme sind teilweise recht gut öffentlich dokumentiert. Bleibt zu hoffen, dass andere Staaten diesem Beispiel folgen werden.

1.2 Danksagung und Aufruf zur Mithilfe

Als Autor freue ich mich selbstverständlich über Kommentare und konstruktive Kritik zu diesem Buch. Falls Sie mir etwas mitzuteilen haben, schreiben Sie mir daher bitte eine E-Mail (klaus@schmeh.org). Da es sicherlich in absehbarer Zeit eine zweite Auflage geben wird, landen solche Hinweise nicht im Papierkorb.

Elektronische Ausweisdokumente sind ein internationales Thema, in dem es große nationale Unterschiede gibt. Selbst wenn man sich auf hoheitliche Dokumente beschränkt, ist es praktisch unmöglich, sämtliche E-Ausweis-Aktivitäten in allen Ländern zu überblicken. Zudem halten, wie oben beschrieben, die zuständigen Behörden die Funktionsweise ihrer Ausweissysteme oft geheim oder hängen entsprechende Informationen zumindest nicht an die große Glocke. Nebenbei schildern die involvierten Marketingexperten ihre Ausweisprojekte meist in den schillerndsten Farben, während sie kritische Informationen unter den Tisch fallen lassen. Aus diesen Gründen sind fachliche Hinweise von Lesern für mich besonders wichtig. Schon bei meinen früheren Buchveröffentlichungen habe ich von meinen Lesern so manche interessante Information erhalten, an die ich sonst nie gekommen wäre. Ich bin mir sicher, dass dies auch dieses Mal wieder der Fall sein wird.

Bereits zu dieser Ausgabe haben zahlreiche Personen beigetragen, bei denen ich mich an dieser Stelle bedanken will: Dr. Christiane Angermayr, Heinrich Angermayr, Roman Behúl (PosAm), Hajo Bickenbach (2B Advice), Marco Breitenstein (Secunet), Jordi Buch (Safelayer), Christian Dietrich (IFIS), Ralf Distler (Siemens), Dr. Hans-Joachim Dreier, Benjamin Drisch (Cryptovision), Wolfgang Effing (Giesecke & Devrient), Arno Fiedler (Nimbus Network), Lorenzo Gaston (Gemalto), Barbaros Gültekin (Cryptovision), Dr. Sibylle Hick (Secunet), Markus Hoffmeister (Cryptovision), Robert Hofmann (SCM Microsystems), Reinhard Kalla (Cryptovision), Dr. Marian Margraf (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik), Jürgen Massing (Cryptovision), Dr. Kim Nguyen (Bundesdruckerei), Wolfgang Rankl (Giesecke & Devrient), Carl Rosenast (QuoVadis Trustlink Schweiz), Volker Schmeh, Dr. Ulrich Schneider (Bundeskriminalamt), Uwe Skrzypczak (Cryptovision), Evelyn Spitzwieser (Secunet), Claudia Wolf-Balbach (Giesecke & Devrient), Dr. Thomas Zeggel (Cryptovision), Andrej Žlender (Health Insurance Institute of Slovenia).