

2009

ELEKTRONISCHE ZUSTELLUNG - SICHERE UND NACHWEISLICHE ÜBERMITTLUNG VON ELEKTRONISCHEN DOKUMENTEN

Christian Baumann
AustriaPro

Gerhard Laga
WKÖ E-Center

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2009>

Recommended Citation

Baumann, Christian and Laga, Gerhard, "ELEKTRONISCHE ZUSTELLUNG - SICHERE UND NACHWEISLICHE ÜBERMITTLUNG VON ELEKTRONISCHEN DOKUMENTEN" (2009). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*. 165.
<http://aisel.aisnet.org/wi2009/165>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

ELEKTRONISCHE ZUSTELLUNG - SICHERE UND NACHWEISLICHE ÜBERMITTLUNG VON ELEKTRONISCHEN DOKUMENTEN

Christian Baumann¹, Gerhard Laga²

Kurzfassung

Im Bereich des E-Commerce bzw. E-Business (wie auch im Bereich des E-Governments) wird es immer wichtiger, elektronische Dokumente „gesichert“ zu übermitteln. Mit „gesichert“ ist nicht nur die technische Sicherheit (z.B. Verschlüsselung, digitale Signatur) gemeint, sondern auch die Nachweisbarkeit der Übermittlung selbst (Bestätigung für Versand und Empfang).

Klassische E-Mail kann diese Sicherheit nicht nur nicht gewährleisten, sondern durch die „Spam-Viren-Trojaner-Problematik“ und andere Sicherheitsprobleme wird das Medium E-Mail immer riskanter und dadurch uninteressanter für sensible Geschäftsprozesse.

Mit dem System der elektronischen Zustellung werden die Nachteile von E-Mail umgangen und E-Commerce- bzw. E-Businessprozesse abgesichert. Darüber hinaus eignet sich E-Zustellung auch zur Entwicklung neuartiger Services und dadurch Innovationen in Geschäftsmodellen.

1. Ausgangssituation – Problemstellung

Das Internet hat in den letzten Jahren abgesehen vom Austausch von Informationen auch im Rahmen des Austausches von Dienstleistungen und Waren erhebliche Bedeutung gewonnen. Die beiden Hauptkomponenten des Internet sind heute Web und E-Mail. E-Mail hat sich als Kommunikationsmittel derart etabliert, dass ein Grossteil der privaten aber auch der beruflichen Nachrichten darüber ausgetauscht werden.

Auch E-Commerce- bzw. E-Businessanwendungen erfordern einen Dokumentenaustausch in vielfältiger Hinsicht. Neben Informationen sind Bestellungen, Bestätigungen, Rechnungen und diverse andere Dokumente zu übertragen, z.B. Lizenzcodes bei Softwarekauf, Login-Informationen nach der Registrierung bei Portalen uvm.. Wenn man den Begriff „E-Business“ auch auf andere Sparten wie etwa den juristischen Bereich oder den Finanzbereich ausdehnt, zählen auch Verträge, Steuerunterlagen, Steuererklärungen etc. zu den zu übermittelnden Dokumenten hinzu.

Mittlerweile wurde allerdings erkannt, dass die Übermittlung „sensibler“ oder „geschäftskritischer“ Dokumente per E-Mail diverse Probleme aufwirft:

¹ AustriaPro

² WKÖ E-Center

Die erfolgreiche Übermittlung bzw. Zustellung von E-Mails kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Es gibt zwar die Funktionen „Übertragungsbestätigung“ und „Lesebestätigung“, diese Funktionen können jedoch vom Empfänger gesteuert werden bzw. sind von der Konfiguration der beteiligten Mailserver abhängig.

E-Mails werden auch heute noch zum Großteil unverschlüsselt übertragen. Das bedeutet nicht nur, dass sie „wie eine Postkarte“ von Dritten mitgelesen werden können (von Providern, Betreibern von Mailservern, von Behörden tlw. auf richterliche Anordnung, von Geheimdiensten, Wirtschaftsspionen etc.). Auch der Inhalt von derart übermittelten E-Mails kann ohne große technische Probleme verändert werden.

Auch die Fälschung von Absenderadressen ist ohne besonderen technischen Aufwand möglich, d.h. dass Empfänger nie sicher sein können, dass eine E-Mail tatsächlich vom angeblichen Versender stammt.

Identitätsdiebstahl ist nur ein Problem neben Spam (lt. aktuellen Studien sind heute 60-80% aller übermittelten Mails Spam), Schadsoftware (Viren und Trojanern) und diversen Varianten des „Phishing“ (Diebstahl von Identifikationsinformationen, z.B. um Geschäfte im Namen des Opfers abzuwickeln, i.d.R. finanzielle Transaktionen). Gegen alle diese Probleme gibt es zwar Softwarelösungen, die den Anwender davor schützen sollten, in der Praxis zeigt sich aber immer wieder, dass ein recht erhebliches Restrisiko verbleibt.

Klar ist also, dass für sichere Prozesse im Rahmen des E-Commerce, E-Business (aber auch des E-Governments) neue Formen der Übermittlung von geschäftskritischen und sonstigen sensiblen Dokumenten absolut notwendig ist. Integrität der Daten (Daten- und Fälschungssicherheit) und Datenschutz müssen an oberster Stelle stehen.

2. Die Lösung

Im Bereich des österreichischen E-Governments wurde 2004 die „behördliche elektronische Zustellung“ konzipiert, ein System mit dem die Behörden Dokumente sicher und nachweislich elektronisch an Bürger übermitteln können. Das System basiert auf der „Bürgerkarte“ die neben den Funktionen der Verschlüsselung und digitalen Signatur auch eine eindeutige Identität einer Person bestätigt (mit Hilfe der sog. Personenbindung).

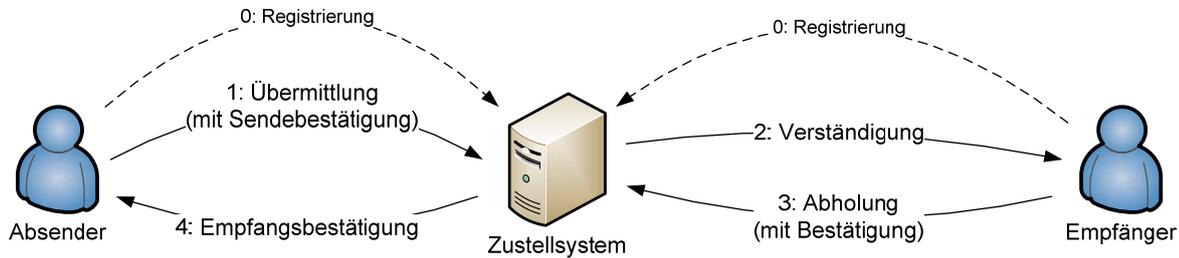
Der Prozess der behördlichen E-Zustellung sieht vor, dass zuzustellende Dokumente an einen sog. Zustelldienst übergeben werden, auf welchem Benutzer (BürgerInnen) elektronische Postfächer haben. Der Empfänger wird vom Einlangen eines Schriftstückes verständigt (i.d.R. per E-Mail) und loggt sich am Portal des Zustelldienstes mit seiner Bürgerkarte (Personenbindung plus digitale Signatur) ein, wobei er den Empfang des Dokumentes bestätigt.

Es war zunächst naheliegend, dieses System auch im privatwirtschaftlichen Bereich einzusetzen, es stellte sich aber heraus, dass das aus rechtlichen und technischen Gründen nicht möglich war. Darüber hinaus werden an eine elektronische Zustellung im privatwirtschaftlichen Bereich (E-Business, E-Commerce etc.) weitere Anforderungen gestellt.

Auf dieser Basis begann die AustriaPro (Standardisierungsgremium im Rahmen der WKO) mit der Entwicklung einer Spezifikation für die privatwirtschaftliche E-Zustellung. Die Spezifikationen der behördlichen Zustellung bildeten die Basis, die erweiterten Anforderungen aus der Wirtschaft wurden im Rahmen eines Pflichtenheftes definiert. Die Entwicklung der Spezifikation ist mittlerweile abgeschlossen, die Ergebnisse wurden von AustriaPro veröffentlicht.

2.1. Der Prozess

Zur Beschreibung des allgemeinen Funktionsprinzips wird das Zustellsystem vorerst als „Black Box“ betrachtet.



Da in dem kommerziellen System eine „any2any“ Zustellung stattfinden können muss, müssen alle Systemteilnehmer registriert sein (Schritt 0).

Ein Absender übermittelt eine Zustellung an das Zustellsystem und erhält im Erfolgsfall (Empfänger ist bekannt, adressierbar und erreichbar) eine Sendebestätigung (Schritt 1).

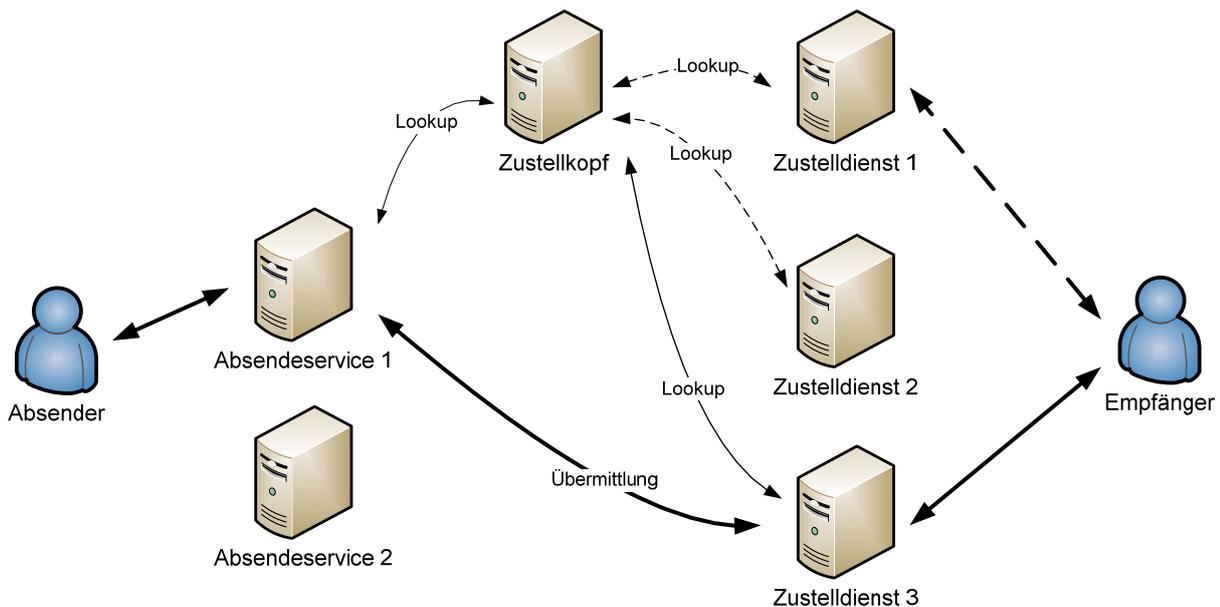
Der Empfänger erhält eine Verständigung (Schritt 2) und holt die Zustellung ab (Schritt 3), wobei er die Annahme automatisch bestätigt.

Im Schritt 4 erhält der Absender eine Empfangsbestätigung, bei Nichtabholung durch den Absender eine entsprechende Mitteilung.

2.2. Systemkomponenten

Der Systemaufbau erfolgt grundsätzlich analog der behördlicher E-Zustellung, d.h. es findet folgende funktionale Gliederung der Komponenten statt, die die in Folge aufgelisteten Funktionen bereitstellen:

- **Absendeservice**: Annahme der Zustellungen, Prüfung der Adressierbarkeit des Empfängers über den Zustellkopf, ggf. Ablehnung der Annahme
- **Zustelldienst**: Übernahme der Zustellungen von den Absendeservices, Benachrichtigung der Empfänger, Bereitstellung der Dokumente, Identifikation/Authentifizierung der Empfänger, Generierung der Zustellbestätigung (bzw. Misserfolgsbestätigung)
- **Zustellkopf**: Suchen der Empfänger über mehrere Zustelldienste und Übermittlung der Adressierungsinformationen



2.3. Architektonische Aspekte

Prinzipiell gilt, dass jeder Systemteilnehmer als Versender und Empfänger auftreten kann. Bei den Systemteilnehmern werden natürliche und juristische Personen unterschieden. Erstere werden durch Merkmale wie Name, Geburtsdatum, physische Adresse, elektronische Adresse(n) definiert, letztere durch Angaben einer vertretungsbefugten Person sowie Bezeichnung, Firmenbuchnummer etc.

Alle Systemteilnehmer erhalten eine eindeutige Zustell-ID („edID“), die als primäres Adressierungskennzeichen herangezogen werden kann. Die edID ist (im Unterschied zu einer E-Mailadresse) ewig eindeutig, d.h. wird z.B. nach Auflösung eines Zustellkontos nie mehr vergeben. edIDs sind darüber hinaus portabel, d.h. können (falls vom Systemteilnehmer gewünscht) bei Wechsel des Zustelldienstes „mitgenommen“ werden bzw. optional bei mehreren Zustelldiensten gleichzeitig verwendet werden.

Im Unterschied zur behördlichen Zustellung können auch Personen ohne Bürgerkarte am System teilnehmen. Grundsätzlich gilt, dass es unterschiedliche Stufen der Authentifizierung und Identifikation gibt. Abhängig davon können Dokumente in unterschiedlichen „Qualitäten“ übermittelt werden. Die Bandbreite reicht von „Standard“ (vergleichbar mit E-Mail, allerdings mit einer garantierten Übermittlungsbestätigung) über „einschreiben“ bis hin zur „Identübermittlung“ (vergleichbar mit „eingeschrieben, eigenhändig mit Rückschein“).

Eine weitere Novität stellt die Dokumentenklassifizierung dar. Damit werden Dokumentenklassen definiert (z.B. Rechnungslegung, Auftragswesen, Ausschreibungen, Verträge, Medizin, Privat etc.). Benutzer können konfigurieren, welche Dokumentenklassen sie bereit sind zu empfangen. Mit dieser Methode können Zustellpostfächer flexibel verwaltet werden, z.B. Rechnungen werden am Zustelldienst A im Postfach X empfangen (der ein sicheres Archiv zur Aufbewahrung von Dokumenten bietet). Ausschreibungsunterlagen werden im Postfach Y empfangen, auf welches ein bestimmter Mitarbeiter Zugriff hat. Alle anderen Dokumentenklassen werden an Zustelldienst B geleitet.

2.4. Technische Perspektiven

Technische Basis für die elektronische Zustellung bilden gängige Internetprotokolle bzw. Standards wie HTTPS, XML, SOAP und LDAP. Jegliche Kommunikation zwischen den Systemkomponenten findet verschlüsselt statt. Die Systemkomponenten identifizieren sich gegenseitig mit Zertifikaten. Der Zugriff auf die Sende- und Empfangsfunktionen kann manuell über Webinterfaces sowie über automatisierbare Schnittstellen erfolgen.

Im Bereich Integration sind die ersten Schritte getan, es ist jedoch nach wie vor ein weites Betätigungsfeld für Softwareunternehmen vorhanden, z.B. die Integration der Funktionen in Standardsoftware (Groupware- und Officepakete) und die Koppelung mit anderen Systemen über Gateways etc..

3. Beispiele

Die folgenden Abschnitte zeigen einige Bereiche, in denen sich der Einsatz von E-Zustellung als besonders sinnvoll erweist.

3.1. E-Billing

Die elektronische Rechnungslegung (E-Billing) ermöglicht enorme Einsparungspotentiale auf Seiten des Lieferanten (Rechnungsstellers) und Kunden (Rechnungsempfänger). Abgesehen von der Einsparung bei Porto, Versand und Handling von Papierrechnungen fällt der Medienbruch weg. Das Einsparungspotential wird noch größer, wenn die Rechnungsdaten in strukturiertem Format (XML wie z.B. ebInterface) übermittelt werden, da auch die Verarbeitung von Eingangsrechnungen fast vollständig automatisiert werden kann.

Im Bereich der Rechnungsübermittlung zeigt sich allerdings in der Praxis, dass sich auch in diesem Bereich E-Mail als unzureichend erweist. Der Rechnungsversender hat keine Möglichkeit, die Übermittlung einer E-Rechnung (d.h. auch dem Empfang) garantiert nachzuvollziehen.

Die Praxis zeigt, dass E-Rechnungen oftmals „nicht angekommen sind“, d.h. eine manuelle Nachverfolgung und ein neuerlicher Versand sind nötig. Auch durch etwaigen Zinsverlust können weitere Kosten entstehen. Im Mahnwesen wird i.d.R. auf eingeschriebenen Briefe zurückgegriffen.

Es ist naheliegend, dass auch im Bereich E-Billing der Einsatz der elektronischen Zustellung überaus sinnvoll ist. Darüber hinaus kann ein weiteres Problem des E-Billings gelöst werden: Über eine Abfrage am Verzeichnisdienst (Zustellkopf) kann festgestellt werden, ob ein Kunde bereit ist, elektronische Rechnungen zu empfangen und weiters, in welchem Format (PDF, XML, ebInterface etc.). Diese Abfrage kann automatisiert werden und optimiert E-Billing noch mehr, da bilateraler Informationsaustausch entfallen kann. D.h. sowohl Rechnungssteller können die „E-Billing-Bereitschaft“ ihrer Kunden erkennen, als auch Rechnungsempfänger können „an einer Stelle“ ihre Bereitschaft bekanntgeben und das gewünschte Dokumentenformat einstellen, was sich insb. bei Änderungen (z.B. ein Unternehmen beginnt mit PDF-Rechnungen und stellt später auf XML-Rechnungen um) positiv bemerkbar macht.

3.2. Ausschreibungswesen, Förderwesen

Im Ausschreibungswesen (und analog im Förderungswesen) ist es heute fast ausschließlich immer noch so, dass die entsprechenden Unterlagen (Angebote, Förderansuchen etc.) manuell unterschrieben und mit einem Firmenstempel versehen werden müssen und dann per Post (ggf. Eingeschrieben), im Optimalfall per Fax, versendet werden. Dabei ist der Nachweis des

Versandzeitpunktes wesentlich. In manchen Fällen (z.B. bei Förderansuchen) werden die Unterlagen sogar persönlich abgegeben.

Die Verwendung von E-Mail ist, abgesehen von der Unsicherheit der Übermittlung, zumeist nicht vorgesehen, da Ausschreibungen erst nach einem bestimmten Zeitpunkt „geöffnet“ d.h. gelesen werden dürfen, was mit E-Mail technisch nicht realisiert werden kann.

Der Einsatz von E-Zustellung im Ausschreibungs- und Förderungswesen bietet – neben den allgemeinen Vorteilen – noch folgende spezifische Benefits in diesen Bereichen:

- Der Versandzeitpunkt kann eindeutig bewiesen werden.
- Die erfolgreiche Übermittlung kann bewiesen werden.
- Trotzdem kann das Öffnen (d.h. Lesen) der Dokumente vor einem bestimmten Zeitpunkt verhindert werden.
- Bei Einsatz einer qualifizierten digitalen Signatur entspricht diese der eigenhändigen Unterschrift.
- Medienbrüche werden vermieden.

3.3. Medizinische Daten (Befunde ...)

Die bei medizinischen Untersuchungen (z.B. Facharzt, Labor, Röntgen ...) erstellten Befunde werden heute teilweise elektronisch, teilweise auf Papier an den zuweisenden Arzt übermittelt. Unabhängig davon hat ein Patient „das Recht“ auf seinen Befund, d.h. er kann den Befund (bzw. eine Kopie dessen) für sich beanspruchen.

Mit E-Zustellung wäre es möglich, dass ein Patient automatisch eine Kopie des betreffenden Befundes sicher und nachweislich übermittelt bekommt und z.B. in seinem persönlichen Archiv aufbewahren kann. Nötigenfalls kann der Patient den Befund einem anderen Arzt vorlegen und erspart sich somit ggf. die Wiederholung von Untersuchungen.

3.4. Bankwesen

Aufgrund der Unsicherheit von E-Mail (hier im Speziellen Spam und Phishing) versenden Banken so gut wie keine E-Mails. Jedes Schriftstück (Kontoauszüge, Marketingschreiben, TAN-Briefe, Informationen über den erfolgten Versand von Bankomat- bzw. Kreditkarten...) wird per Post versandt, was mit enormen Kosten verbunden ist.

Mit E-Zustellung könnte diese Problematik insofern entschärft werden, als Banken elektronische Dokumente gesichert und nachweislich an ihre Kunden übermitteln könnten.

Eine weitere Synergie bietet sich an: Banken müssen ihre Kunden nach §40 BWG (Bankwesengesetz) authentifizieren, d.h. deren Identität durch Prüfung eines amtlichen Lichtbildausweises nachweisen. Daher sind Banken prädestiniert dazu, Personen auch für die E-Zustellung zu authentifizieren, sei es durch Einsatz eigener Zustelldienste, oder durch gesicherte Weitergabe der Authentifizierungsinformationen an Zustelldienste als Vertragspartner (z.B. durch Registrierung bei einem Zustelldienst im Kontext des eines Onlinebanking-Portals, abgesichert durch einen TAN, SMS-TAN etc.).

3.5. Elektronischer Rechtsverkehr („ERV“)

Das System ERV dient zum sicheren Austausch elektronischer Dokumente zwischen Notaren, Gerichten, Rechtsanwälten etc.. ERV ist ein geschlossenes System, d.h. die Kommunikation kann ausschließlich zwischen Teilnehmern stattfinden. Aufgrund der sehr guten Integration der ERV-Schnittstellen in alle namhaften juristischen Brancheapplikationen wird immer wieder der Wunsch geäußert, auch Dokumente an Nicht-ERV-Teilnehmer, also etwa Klienten und Mandanten zu versenden bzw. von diesen zu empfangen.

Aufgrund der Sicherheitsthemen scheidet E-Mail für die Übermittlung als Übermittlungsmedium aus, die elektronische Zustellung ist jedoch zur Koppelung mit ERV (z.B. über Gateways) geeignet, so dass zukünftig auch Klienten und Mandanten von Anwälten, Notaren, Steuerberatern etc. mit diesen gesichert Dokumente austauschen können werden.

4. Innovationen für Geschäftsmodelle

Die E-Zustellung ermöglicht es einerseits, bestehende Geschäftsmodelle zu optimieren, andererseits können neue Geschäftsmodelle entwickelt werden. Letztere lassen sich in direkte und indirekte Dienstleistungen einteilen. Direkte Dienstleistungen umfassen beispielsweise technische und organisatorische Services, die direkt mit der E-Zustellung in Zusammenhang stehen. Indirekte bauen auf der Systematik der E-Zustellung auf und ermöglichen die Schaffung neuartiger Services (vgl. auch Ausschreibungswesen, ERV-Gateway etc.).

4.1. Verbesserung von Kundenservice

Als ein Beispiel zur Optimierung bestehender Systeme sei hier die Thematik „Übergang von Pull zu Push“ erwähnt. Heutzutage gehen immer mehr Unternehmen dazu über, Dokumente auf ihrem Portal zu hinterlegen und es ihren Kunden zu überlassen, diese Dokumente abzuholen (Holschuld). Dies betrifft beispielsweise Rechnungen von Telekommunikations- und Mobilfunkunternehmen, aber auch den Finanzbereich (Finanzonline), den Handel und teilweise bereits auch die Energieversorger.

Die Kunden werden immer verärgelter, denn alles, was früher im Postbriefkasten war, muss sich der Kunde mühsam auf mehreren Portalen zusammensuchen und herunterladen, natürlich jeweils mit einem eigenen Login etc..

In diesem Bereich könnten Unternehmen relativ leicht von der Holschuld zur Bringschuld (zurück) wechseln und ihren Kunden die entsprechenden Dokumente komfortabel per E-Zustellung zustellen lassen.

4.2. Technische Dienstleistungen

Die elektronische Zustellung basiert auf Modulen, die konzipiert, entwickelt und implementiert werden müssen, d.h. hier öffnet sich ein Geschäftsfeld für Softwareunternehmen. Selbiges gilt für die Schaffung von Schnittstellen zu bestehenden Fachapplikationen.

Auch der technische und organisatorische Betrieb der Services (Absendeservices, Zustelldienste) bietet entsprechende Geschäftspotentiale.

4.3. Neuartige Services

Ein naheliegendes Beispiel für ein neuartiges Service ist es, einen Zustelldienst mit einem sicheren elektronischen Archiv zu koppeln. Damit könnten Kunden empfangene Dokumente (z.B. Rechnungen, Verträge, Versicherungspolizzen) ohne Zusatzaufwand sicher archivieren und bei Bedarf jederzeit darauf zugreifen.

Ein derartiges Archiv lässt sich um Funktionen erweitern, mit denen Kunden auch eigene Dokumente gesichert uploaden können, um auch diese zu archivieren (z.B. Scans von wichtigen Dokumenten wie Ausweisen, Versicherungsunterlagen bis hin zu medizinischen Unterlagen). Weitere Funktionen könnten die Freigabe bestimmter Dokumente für andere berechnigte Personen ermöglichen, oder auch die Hinterlegung eines bestimmten Dokumentes zu einem bestimmten Zeitpunkt rechtssicher beweisen.

5. Ausblick

Die in diesem Aufsatz behandelten Themen werden auch in anderen Ländern aufgearbeitet. So werden z.B. in Deutschland unter dem Titel „Projekt Bürgerportale“ entsprechende Systeme angedacht bzw. liegen dort erste Grobkonzepte vor.

In Österreich existieren neben einer fertigen Spezifikation zur E-Zustellung und einem umfangreichen Test-/Demosystem bereits erste Echt- Implementierungen der entsprechenden Services.

Elektronische Zustellung bietet neben der Absicherung des elektronischen Dokumentenaustausches im E-Commerce- und E-Businessbereich auch Vorteile für eine Reihe anderer geschäftskritischer Prozesse. Darüber hinaus ermöglicht sie eine Reihe von Innovationen für bestehende und auch neue Geschäftsmodelle.