



## **DIPLOMARBEIT**

# **Erweiterung des Modells der elektronischen Zustellung zur Verwendung als duale Zustellung**

zur Erlangung des akademischen Grades  
Diplomingenieur  
(Dipl.-Ing.)

ausgeführt am  
Institut für Rechnergestützte Automation  
Forschungsgruppe Industrial Software

der Technischen Universität Wien

unter der Anleitung von  
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Thomas Grechenig,  
Dipl.-Ing. Gerald Fischer und  
Dipl.-Ing. Peter Reichstädter

durch  
Christian Distelberger

Göttersdorf 2  
3324 Euratsfeld

Wien, Oktober 2007

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Wien, am

-----

Name

## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit nutzen und jenen Personen danken, welche mir das Studium ermöglicht haben und mich dabei unterstützt haben.

Zu Beginn danke ich meinen Eltern, welche mir den Zugang zu Bildung erst ermöglicht haben, mir Zeit meiner Ausbildung immer gut zugesprochen haben und immer hinter mir standen.

Meiner Freundin Claudia danke ich für die stetige Unterstützung in den letzten Jahren, die Geduld mit der sie mir die notwendige Zeit für das Studium gab und die Hilfe bei der Erstellung dieser Arbeit.

Ich danke meinem Studienkollegen Franz-Stefan Preiß mit dem ich gemeinsam durch die Höhen und Tiefen des Studiums gehen durfte und der mir stets ein guter Freund war.

Abschließend möchte ich Herrn Prof. Dr. DI Thomas Grechenig, Herrn DI Gerald Fischer und Herrn DI Peter Reichstädter für die kompetente Betreuung bei der Erstellung dieser Arbeit danken.

## **Kurzfassung**

Nach einer Darstellung aktueller Entwicklungen im Bereich des eGovernments, analysiert diese Arbeit das für Österreich spezifizierte Modell der elektronischen Zustellung. Dieses Modell dient ausschließlich der elektronischen Zustellung von behördlichen Dokumenten an Bürger und setzt voraus, dass der Empfänger bei einem elektronischen Zustelldienst registriert ist. Da in Österreich bisher nur sehr wenige Menschen einen elektronischen Zustelldienst verwenden, ist der Nutzen für Behörden gering, da in der Regel eine postalische Zustellung durchgeführt werden muss. Daraus entsteht der Bedarf das existierende Modell so zu erweitern, dass auch eine postalische Zustellung unterstützt wird. Nach einer Analyse der elektronischen Zustellung werden die Anforderungen für die sogenannte duale Zustellung erhoben. Auch die damit verbundenen Vorteile werden dargestellt. Ausgehend davon wird eine Konzeption vorgenommen, welche die Einbindung in das bestehende Modell, das Ablaufmodell der dualen Zustellung, die Beschreibung des postalischen Zustelldienstes sowie der erforderlichen Schnittstellenanpassungen und der dafür notwendigen Datenstrukturen beinhaltet. Das im Rahmen dieser Arbeit vorliegende Konzept stellt somit die Basis für weitere Detailspezifikationen dar.

## **Abstract**

After a description of current developments in the area of eGovernment, this work analyses the model of electronic delivery in Austria. This model only supports the electronic delivery of documents and requires that the addressee is registered at an electronic delivery service. Since in Austria so far only very few people use such a service, the benefit for authorities is small because in most cases a postal delivery is needed. So there is the need to extend the existing model to support a postal delivery. After an analysis of the electronic delivery model, the requirements for the so-called "dual delivery" are identified. Also the advantages of a dual delivery are shown. Based on the requirements a conception is made which covers the integration into the existing model, processes of the dual delivery model, the description of a postal delivery service as also a description of required extensions on the interfaces and required changes on the data structures. Thus the conception builds the basis for further detail specifications.

# Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	10
1.1	Motivation .....	10
1.2	Aufbau der Arbeit.....	12
2.	Grundlagen eGovernment.....	13
2.1	Europa auf dem Weg zur Informationsgesellschaft .....	13
2.2	Definition eGovernment .....	16
2.3	Merkmale des eGovernment.....	18
2.4	Zielsetzung des eGovernment in Österreich.....	20
2.5	eGovernment Prozess / eGovernment Kreislauf.....	21
2.6	Status der Entwicklung des eGovernment in Österreich.....	24
3.	Technologien im eGovernment .....	25
3.1	SOA und Web Services .....	25
3.2	WSDL .....	28
3.3	SOAP .....	29
3.4	SOAP with Attachments.....	32
3.5	LDAP .....	33
3.6	Grundlegende Kryptographie.....	34
3.7	Asymmetrische Kryptographie .....	35
3.8	Anwendung kryptographischer Verfahren.....	37
3.9	Signaturkarten .....	38
3.10	Rechtlich gültige Signaturverfahren .....	39
4.	Die elektronische Zustellung in Österreich.....	42
4.1	Definition und Entstehungsgeschichte .....	42
4.2	Begriffsbestimmung und rechtliche Grundlagen .....	44
4.3	Das Modell der elektronischen Zustellung .....	51
4.3.1	Anforderungen an die elektronische Zustellung .....	51
4.3.2	Prozessmodell der elektronischen Zustellung .....	52
4.3.3	Umsetzung der elektronischen Zustellung .....	53
4.4	Angewandte Technologien der elektronischen Zustellung.....	59

4.4.1	Diskussion: Elektronische Zustellung als SOA? .....	59
4.4.2	WSDL am Beispiel der elektronischen Zustellung.....	60
4.4.3	SOAP am Beispiel der elektronischen Zustellung .....	62
4.4.4	LDAP als Abfragetechnologie .....	63
4.5	Zusammenfassung .....	64
5.	Einführung in die duale Zustellung.....	65
5.1	Grundlagen der dualen Zustellung.....	65
5.1.1	Definition .....	65
5.1.2	Anwendungsszenarien .....	66
5.1.3	Vorteile der dualen Zustellung.....	67
5.2	Anforderungen an die duale Zustellung .....	70
5.2.1	Technische Anforderungen .....	70
5.2.2	Organisatorische Anforderungen.....	72
5.3	Implikationen.....	73
6.	Konzeption der dualen Zustellung.....	74
6.1	Einbindung in das bestehende Modell .....	74
6.2	Ablaufmodell der dualen Zustellung.....	78
6.3	Leistungsbeschreibung eines postalischen Zustellungsdienstes .....	81
6.3.1	Aufgaben eines postalischen Zustelldienstes.....	81
6.3.2	Prozesse eines postalischen Zustelldienstes .....	84
6.4	Notwendige Datenstrukturen zur dualen Zustellung .....	88
6.5	Anpassung der Schnittstellendefinitionen .....	91
6.5.1	Anpassung DeliveryRequest .....	91
6.5.2	Anpassung DeliveryNotification.....	93
6.5.3	Schnittstelle PrintAndDisptachService .....	94
6.5.4	Verwendung von DeliveryRequestStatus .....	94
6.6	Gleichwertigkeit der elektronischen und dualen Zustellung .....	96
6.7	Beispiel Wohnbauförderung.....	98
6.7.1	Ausgangssituation .....	98
6.7.2	Übermittlung an MOA-ZS .....	98
6.7.3	Auswahl Zustelldienst.....	99
6.7.4	Verarbeitung durch den postalischen Zustelldienst .....	100

6.7.5	Zustellung durch den Zusteller .....	101
6.7.6	Weiterleitung des Zustellnachweises .....	101
6.7.7	Endverarbeitung der Behörde .....	101
6.8	Zusammenfassung .....	102
7.	Schlussfolgerungen .....	103
8.	Ausblick und Entwicklungspotential .....	105
8.1	Systemaufbau .....	105
8.2	Billing .....	106
8.3	MOA-ZS+ .....	107
8.4	Duale Zustellung .....	108
9.	Referenzen .....	109
9.1	Literatur .....	109
9.2	Weblinks .....	114
Anhang	.....	116



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: eGovernment - Zusammenspiel vieler Aspekte [Wim06].....	18
Abbildung 2: Multidisziplinarität und Integrationsrolle von eGovernment [Wim06] .....	19
Abbildung 3: eGovernment Prozess [Rei06] .....	21
Abbildung 4: eGovernment Kreislauf [Kas05].....	22
Abbildung 5: Service-orientierte Architektur (SOA) [DGH03] .....	26
Abbildung 6: Aufbau einer SOAP Nachricht [DGH03] .....	30
Abbildung 7: Beispiel Stammzahlenberechnung [WWW07].....	47
Abbildung 8: Bildung einer bPK [WWW07] .....	48
Abbildung 9: Prozessmodell der elektronischen Zustellung, vgl. [ReHo04] .....	52
Abbildung 10: Auswahl des Zustelldienstes .....	54
Abbildung 11: Kommunikation mit Zustellkopf und Zustelldiensten per MOA-ZS .....	56
Abbildung 12: Ablauf des Moduls MOA-ZS .....	57
Abbildung 13: Schema DeliveryRequest.....	61
Abbildung 14: Fehlgeschlagene Ermittlung eines elektronischen Zustelldienstes .....	66
Abbildung 15: Beispielhafte Kostenberechnung der dualen Zustellung [WWW04].....	69
Abbildung 16: Einbindung des postalischen Zustelldienstes.....	75
Abbildung 17: Ablauf des Moduls MOA-ZS bei der dualen Zustellung.....	76
Abbildung 18: Übergabe FIS-MOA-ZS.....	78
Abbildung 19: Übermittlung Zustellnachweis Zustelldienst-FIS.....	78
Abbildung 20: Gesamter Ablauf der dualen Zustellung.....	79
Abbildung 21: Entgegennahme/Abarbeitung einer Zustellanfrage von MOA-ZS .....	85
Abbildung 22: Entgegennahme und Abarbeitung eines Zustellnachweises .....	86
Abbildung 23: Weiterleitung eines Zustellnachweises mittels MOA-ZS .....	87
Abbildung 24: Schema PrintParameterType .....	88
Abbildung 25: Schema DefaultProfileType.....	89

Abbildung 26: Angepasstes Schema DeliveryRequest .....	92
Abbildung 27: Schema DeliveryNotification .....	93
Abbildung 28: Weiterleitung von Zustellnachweisen mit MOA-ZS+ .....	107

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Web-Services - Aufgaben und Protokolle Auszug aus [DGH03] .....	27
Tabelle 2: Vergleich verschiedener Messaging Technologien [WWW05] .....	30
Tabelle 3: Übersicht rechtlich gültiger Signaturverfahren nach [SigV04].....	40
Tabelle 4: Bereichsübergreifende Tätigkeitsbereiche [BerAbgrV04].....	49
Tabelle 5: Fehlercodes (vgl. Tabelle 1 in [NHR04]).....	95

## Anhänge

Anhang A: Schema DeliveryRequest .....	116
Anhang B: Tätigkeitsbereiche nach Bereichsabgrenzungsverordnung .....	119
Anhang C: Schema PrintParameterType .....	121
Anhang D: Schema DefaultProfileType.....	122
Anhang E: Angepasstes Schema DeliveryRequest .....	124
Anhang F: Schema DeliveryNotification.....	127

# 1. Einleitung

## 1.1 Motivation

In Österreich wird durch die Arbeitsgruppe „Zustellung“ der Plattform „Digitales Österreich“ das Modell der elektronischen Zustellung spezifiziert. Dieses ermöglicht es, Behörden Bescheide elektronisch und gleichzeitig rechtssicher an Bürger zuzustellen. Die Spezifikation befindet sich in der Version 1.1 und wurde im Mai 2004 fertig gestellt. Der nächste Schritt wird voraussichtlich die Version 1.2 der Spezifikation sein, welche die duale Zustellung enthalten soll. Die duale Zustellung erweitert das Modell der elektronischen Zustellung um die Funktionalität, die zur Verfügung gestellte Infrastruktur auch für konventionelle postalische Zustellungen zu verwenden. In der bisherigen Spezifikation und den darauf aufbauenden Implementierungen übergibt das Fachinformationssystem einer Behörde ein Dokument dezidiert zur elektronischen Zustellung. Scheitert die elektronische Zustellung, weil der Empfänger bei keinem Zustelldienst angemeldet ist oder der betreffende Zustelldienst nicht erreicht werden kann, so muss sich das Fachinformationssystem der Behörde um eine postalische Zustellung kümmern. Insbesondere bei Zustellungen, bei denen ein Zustellnachweis benötigt wird, bereitet diese Funktionalität erheblichen Aufwand, sowohl in der Implementierung, als auch im Betrieb. Um postalisch automatisiert zustellen zu können sind Druckstraßen, welche die gedruckten Zustellstücke kuvertieren können, sowie Scanstationen welche die retournierten Zustellnachweise scannen und zuordnen können, erforderlich.

Daraus leitet sich der Bedarf ab, die postalische Zustellung in das System der elektronischen Zustellung zu integrieren. Ziel ist es, die tatsächliche Art der Zustellung vom Fachinformationssystem transparent zu halten. Diese Erweiterung erleichtert die postalische Zustellung, da keine eigene Schnittstelle eingebunden werden muss und auch keine aufwendige Infrastruktur bei der Behörde betrieben werden muss.

Darüber hinaus wird das Prozessmodell der Zustellung aus Sicht des Fachinformationssystems vereinfacht, da die Zustellung streng sequentiell erfolgt („fire-and-forget“).

## **1.2 Aufbau der Arbeit**

Kapitel 2 widmet sich den Grundlagen im eGovernment. Darauf folgt in Kapitel 3 eine Beschreibung der wichtigsten Technologien, welche im eGovernment zur Anwendung kommen. Anschließend stellt Kapitel 4 das bestehende Modell der elektronischen Zustellung dar und leitet daraus den Bedarf der dualen Zustellung ab.

In Kapitel 5 wird die duale Zustellung definiert, sowie deren Anforderungen und Vorteile diskutiert. Kapitel 6 dient der Konzeption der dualen Zustellung. Diese Konzeption beinhaltet die Einbindung in das bestehende Modell, das Ablaufmodell der dualen Zustellung, die Beschreibung des postalischen Zustelldienstes sowie der erforderlichen Schnittstellenanpassungen und der dafür notwendigen Datenstrukturen. Dabei wird auch diskutiert, inwieweit die elektronische Zustellung mit der dualen Zustellung hinsichtlich Sicherheit und Rechtssicherheit gleichwertig ist. Abschließend werden die Schlussfolgerungen dieser Arbeit dargestellt und ein Ausblick auf weitere Arbeitsthemen im Bereich der elektronischen und dualen Zustellung gegeben.

## 2. Grundlagen eGovernment

In diesem Kapitel wird dargestellt welche Rolle Informations- und Kommunikationstechnologien in Europa jetzt und auch in der Zukunft haben werden. Des Weiteren wird der Begriff „eGovernment“ eingeführt und Merkmale des eGovernments beschrieben. Anschließend werden die Ziele Österreichs angeführt und typische eGovernment Prozesse aufgezeigt. Abschließend wird der aktuelle Status bei der Umsetzung der Ziele geschildert.

### 2.1 Europa auf dem Weg zur Informationsgesellschaft

In „i2010 – Eine europäische Informationsgesellschaft für Wachstum und Beschäftigung“, der Mitteilung der Kommission an den Rat, das europäische Parlament, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen [EC05], definiert die europäische Kommission den Rahmen sowie konkrete Zielsetzungen um den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) den geeigneten Stellenwert zu geben. Nach einer Analyse der Herausforderungen legt die europäische Kommission folgende Prioritäten fest:

#### Priorität 1

*„Schaffung eines einheitlichen europäischen Informationsraums, der einem offenen und wettbewerbsfähigen Binnenmarkt im Bereich der Informationsgesellschaft und der Medien förderlich ist“*

#### Priorität 2

*„Steigerung der Innovation und Investitionen in die IKT-Forschung, um das Wachstum und die Entstehung von mehr und besseren Arbeitsplätzen zu fördern“*



### Priorität 3

*„Aufbau einer integrativen europäischen Informationsgesellschaft, die Wachstum und Beschäftigung in einer Weise fördert, die mit einer nachhaltigen Entwicklung vereinbar ist, und die bessere öffentliche Dienste und die Lebensqualität in den Vordergrund stellt“*

Diese Prioritäten führen zu einem breiteren Zugang zu elektronischen Diensten, fördern die elektronische Umsetzung von Behördenwegen und führen zur Erforschung und zum Einsatz neuer Technologien. Dadurch wird auch eGovernment weiter vorangetrieben.

Aus den festgelegten Prioritäten leitet die europäische Kommission konkrete Ziele ab, sowie Maßnahmen um diese Ziel zu erreichen. Der Stellenwert von eGovernment spiegelt sich insbesondere in Ziel 3 welches in [EC05] definiert ist und wie folgt lautet:

*„Ziel 3: Eine Informationsgesellschaft, die alle Menschen einbezieht, hochwertige öffentliche Dienste bietet und zur Anhebung der Lebensqualität beiträgt.“*

Dabei werden folgende Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels vorgeschlagen:

- strategische Leitlinien für die elektronische Zugänglichkeit und die Breitbandversorgung herausgeben (2005)
- eine europäische Initiative für digitale Integration vorschlagen (2008)
- einen Aktionsplan für elektronische Behördendienste sowie strategische Orientierungen für IKT-gestützte öffentliche Dienste vorschlagen (2006)
- Demonstrationsvorhaben zur operativen Erprobung technischer, rechtlicher und organisatorischer Lösungen für die Einführung elektronischer öffentlicher Dienste einleiten (2007)
- zunächst drei IKT-Vorreiterinitiativen im Bereich „Lebensqualität“ einleiten

Dieses Dokument stellt klar wie wichtig Informations- und Kommunikationstechnologien für den europäischen Wirtschaftsraum bereits sind und wie deren Stellenwert auch in den nächsten Jahren steigen wird. Dies betrifft nicht nur die private Wirtschaft sondern auch den öffentlichen Dienst. Darüber hinaus betrifft dies ganz besonders den Zugang der Menschen zu eGovernment Services sowie die Vernetzung zwischen privater Wirtschaft und öffentlichen Diensten.

Wie in den folgenden Kapiteln erläutert wird, misst Österreich dieser Strategie die entsprechende Bedeutung bei. Österreich ist eines der führenden Länder in Europa bei der Vorantreibung des eGovernment (vgl. [EC07]).

## 2.2 Definition eGovernment

Es existiert eine Reihe von Definitionen von eGovernment. [WWW02] zum Beispiel, sieht den Begriff nicht aus wissenschaftlich theoretischer Sicht, sondern als jenes, was Menschen mit dem Begriff eGovernment verbinden. Wortwörtlich ist das folgendes:

*„Der Begriff "E-Government" (electronic Government) steht heute als Synonym für eine moderne und effiziente Verwaltung.“*

[FAVI00] definiert eGovernment wie folgt:

*„Unter Electronic Government wird im Folgenden verstanden die Durchführung von Prozessen der öffentlichen Willensbildung, der Entscheidung und der Leistungserstellung in Politik, Staat und Verwaltung unter sehr intensiver Nutzung der Informationstechnik.“*

[WWW03] hingegen definiert den Begriff ebenfalls aus theoretischer Sicht und beschreibt diesen wie folgt:

*„Unter E-Government (Electronic Government) versteht man den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Bereich der öffentlichen Verwaltung in Verbindung mit organisatorischen Änderungen und neuen Fähigkeiten, um öffentliche Dienste und demokratische Prozesse zu verbessern und die Gestaltung und Durchführung staatlicher Politik zu erleichtern. Neben einem breiten Informationsangebot steht die elektronische Abwicklung von Verfahren (vom Antrag bis zur Erledigung bzw. Zustellung) als wesentliches Ziel der E-Government-Strategien im Vordergrund.“*

Im eGovernment wird die Art der Kommunikation unterschieden in „Government to Citizen“ (G2C) also Behörde an Bürger, „Government to Business“ (G2B)

also Behörde an Wirtschaft sowie „Government to Government“ (G2G) also die Kommunikation zwischen Behörden.

Derzeit wird dem Kommunikationskanal zwischen Behörde und Bürger besonders großes Interesse gewidmet. Auch diese Arbeit beschäftigt sich mit einem Teil dieses Kommunikationskanals, mit der Zustellung von Dokumenten an den Bürger.

Maßgeblich an der Entwicklung des eGovernment in Österreich beteiligt, ist die Plattform „Digitales Österreich“ (bzw. dessen Vorgänger-Organisation), an der Bund, Länder, Städte, Gemeinden sowie die Wirtschaft beteiligt sind. Diese Plattform definiert die Ziele des eGovernment in Österreich, legt Strategien zur Erreichung dieser vor und ist im Prozess der Umsetzung beteiligt. So ist auch das Modell der elektronischen Zustellung durch eine Arbeitsgruppe dieser Plattform entstanden.

## 2.3 Merkmale des eGovernment

Aus technischer Sicht zeichnen sich eGovernment Lösungen unter anderem dadurch aus, dass die Kompatibilität mit anderen Systemen eine große Rolle spielt. Das betrifft sowohl die Unterstützung und Integration nationaler und internationaler Standards sowie auch die Einbindung individueller behördenspezifischer Fachanwendungen. Daraus resultiert auch die Komplexität von IKT-Lösungen im eGovernment Umfeld.

Dabei sind eine Reihe von Aspekten zu berücksichtigen wie in Abbildung 1 dargestellt. Technik, Politik, Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur sowie viele weitere Aspekte beeinflussen sich gegenseitig sowie das eGovernment bzw. eGovernment Lösungen.

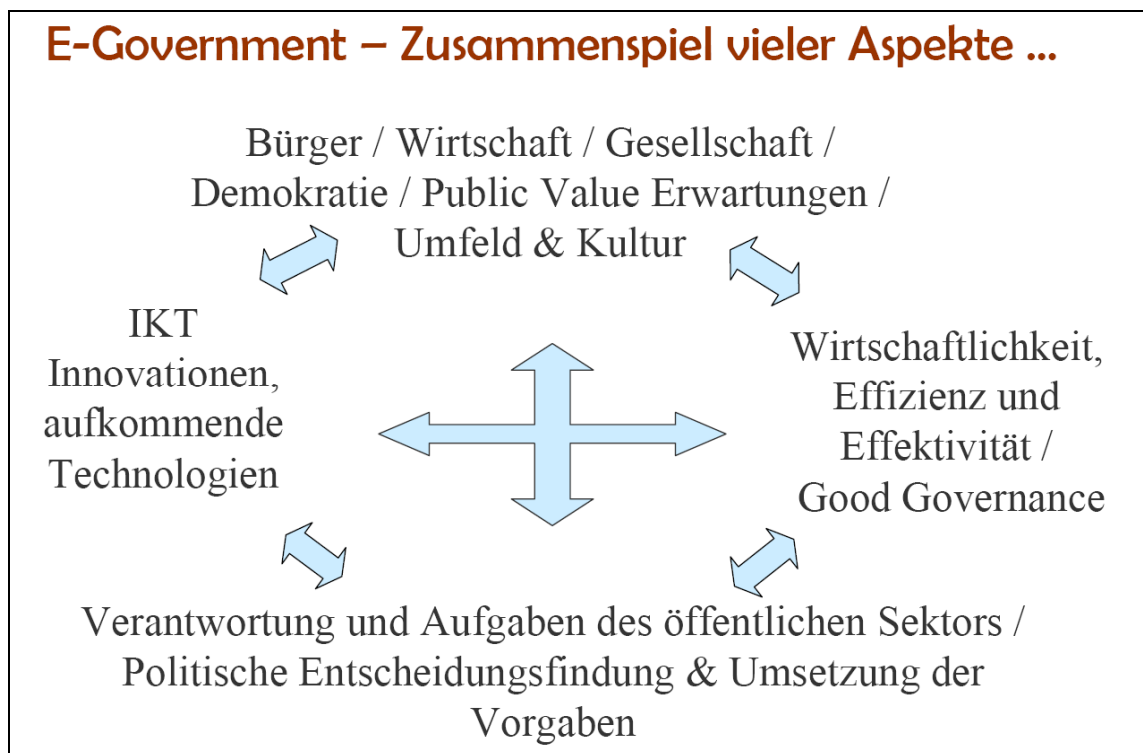


Abbildung 1: eGovernment - Zusammenspiel vieler Aspekte [Wim06]

Wie in [Wim06] zu entnehmen führen die vielen unterschiedlichen Aspekte zu einer hohen Multidisziplinarität. eGovernment übernimmt dabei eine Integrationsrolle zwischen den verschiedenen Disziplinen. Diese ist auch in Abbildung 2 dargestellt.



**Abbildung 2: Multidisziplinarität und Integrationsrolle von eGovernment [Wim06]**

Die Beschäftigung mit eGovernment erfordert also auch Kenntnisse vieler unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen.

## 2.4 Zielsetzung des eGovernment in Österreich

Um die Entwicklung des eGovernment in Österreich effizient zu fördern, ist eine klare Zielsetzung erforderlich, auf welche alle beteiligten Organisationen hinarbeiten. Die IKT-Strategie des Bundes formuliert diese Zielsetzung im eGovernment wie folgt:

*„Alle BürgerInnen und Unternehmen müssen sämtliche Verfahren der öffentlichen Verwaltung einfach und rasch ohne besondere Kenntnisse von Zuständigkeiten und ohne technisches Spezialwissen elektronisch ausführen können.“*

Ein Teil zur Erreichung dieser Zielsetzung ist die elektronische Zustellung. Welche Aufgabe die elektronische Zustellung im eGovernment im Detail erfüllt, wird in Kapitel 4 erläutert.

## 2.5 eGovernment Prozess / eGovernment Kreislauf

Die Abläufe einer typischen Abwicklung einer Behörde, stellen sich unabhängig von der konkreten Behörde, sehr ähnlich dar. Die zum Einsatz kommenden Prozesse lassen sich einfach schematisch darstellen. Zwei solcher Darstellungen werden hier kurz vorgestellt.

In [Rei06] ist ein typischer eGovernment Prozess wie folgt abgebildet:

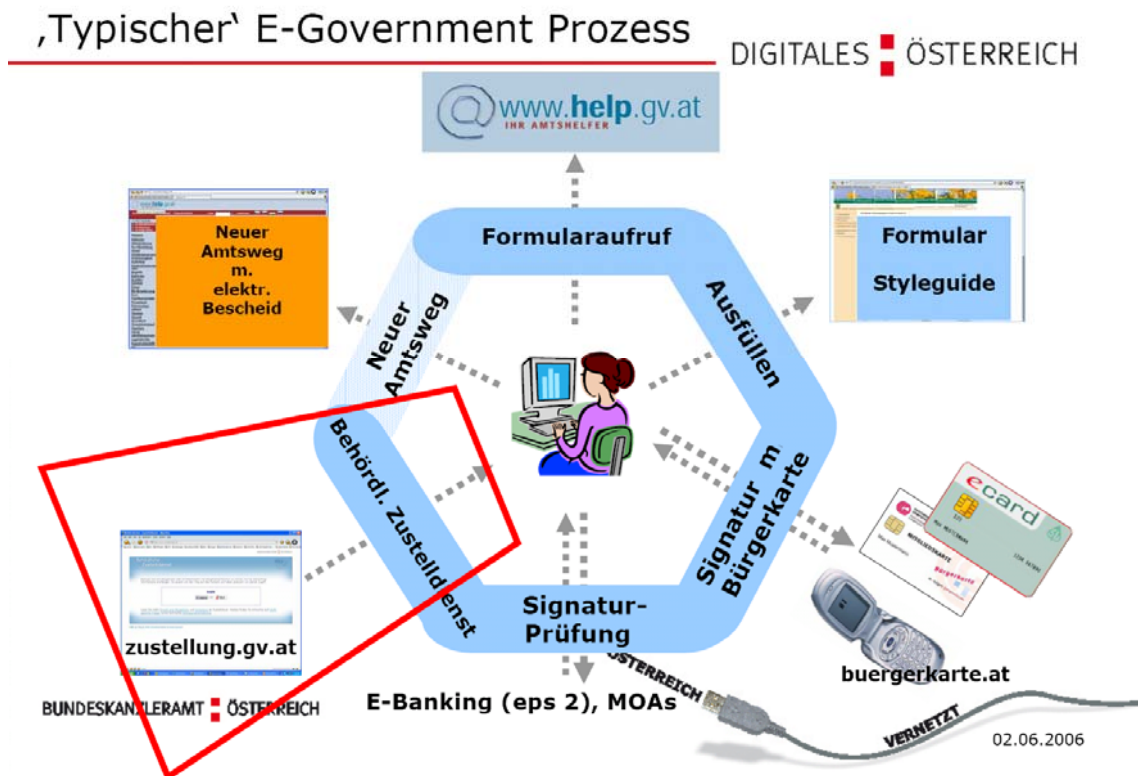
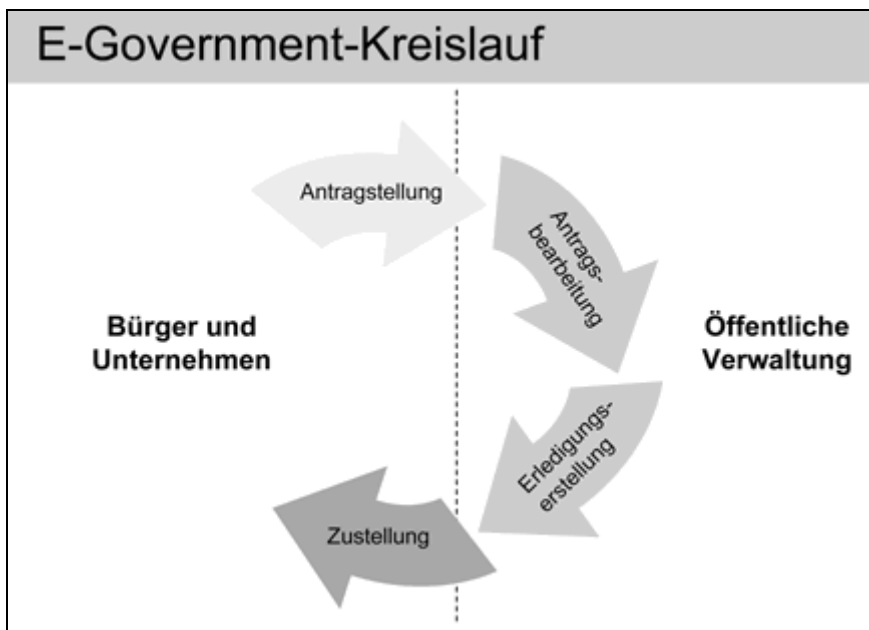


Abbildung 3: eGovernment Prozess [Rei06]

Der Prozess eines Amtsweges beginnt mit dem Formularaufruf und dem Ausfüllen des Formulars, welches auf Basis des Styleguides für Formulare designed ist. Anschließend wird eine Signatur mittels Bürgerkarte angebracht, welche später geprüft wird. Im Backoffice werden die eingehenden Daten durch ein Fachinformationssystem verarbeitet. Am Ende des Prozesses wird der im Backoffice entstandene Bescheid mittels elektronischer Zustellung dem Bürger zugestellt.



Ähnlich beschreibt [Kas05] den Kreislauf des eGovernment, welcher ebenfalls bei der Antragstellung durch einen Bürger beginnt. Daraufhin folgt die Bearbeitung des Antrages und Erstellung einer Erledigung, also des Bescheides welcher die Antwort des Antrages beinhaltet. Als letzter Schritt folgt die Zustellung dieser Erledigung an den Bürger. Dieser Ablauf ist in Abbildung 4 dargestellt.



**Abbildung 4: eGovernment Kreislauf [Kas05]**

Geht man von der Zielsetzung des eGovernment aus, so können Bürger und Unternehmen ihre Anträge in elektronischer Form einbringen. In Österreich werden die Antragsbearbeitung sowie die Erledigungserstellung in der Regel bereits durch ein Fachinformationssystem unterstützt. Auch für die Zustellung der Erledigung gibt es die Möglichkeit der elektronischen Abwicklung durch die Nutzung des Modells der elektronischen Zustellung, welches in „4 Die elektronische Zustellung in Österreich“ erläutert wird. Dafür benötigt jedenfalls der Antragssteller eine Bürgerkarte und muss bei einem elektronischen Zustelldienst registriert sein. Der elektronische Zustelldienst bietet dem Antragsteller die Möglichkeit auf seine Erledigungen zuzugreifen. Die

Bürgerkarte dient dabei der Prüfung der Identität des Bürgers um einen Login zu ermöglichen. Dies geschieht über die Personenbindung der Bürgerkarte welche zur Identifikation und Authentifizierung verwendet wird. Bisher wird die elektronische Zustellung nur zaghafte eingesetzt, da die Verbreitung der Bürgerkarte noch zu gering ist. Dadurch ist die Motivation der Behörden die elektronische Zustellung zu verwenden nur mäßig, da nur ein kleiner Teil von Antragsstellern damit erreicht werden kann. Umgekehrt ist die Motivation eine Bürgerkarte zu verwenden gering, da zu wenige Anwendungen dafür existieren. Um diesen „Deadlock“ aufzulösen wird die duale Zustellung eingeführt. Diese ermöglicht es Behörden, welche die elektronische Zustellung einbinden, die Zustellung unabhängig davon zu erledigen, ob eine elektronische Zustellung möglich ist oder eine postalische Zustellung durchgeführt werden muss.

## 2.6 Status der Entwicklung des eGovernment in Österreich

Die europäische Kommission veröffentlicht jährlich einen Statusbericht zur Entwicklung des eGovernment in den einzelnen Mitgliedsstaaten. In diesem Statusbericht, dem „eGovernment Factsheet – eGovernment in Austria“ [EC07], sind die wichtigsten Informationen zu den Aktivitäten in Österreich zusammengefasst. Neben einer Länderbeschreibung und einer Dokumentation der Entwicklungsgeschichte des eGovernment in Österreich ist auch die Strategie dargestellt. Dort werden folgende „Principles“ genannt um erfolgreich eGovernment Services zu implementieren:

- Proximity to citizens
- Convenience through efficiency
- Confidence and security
- Transparency
- Accessibility
- Usability
- Data protection
- Cooperation
- Sustainability
- Interoperability
- Technological neutrality

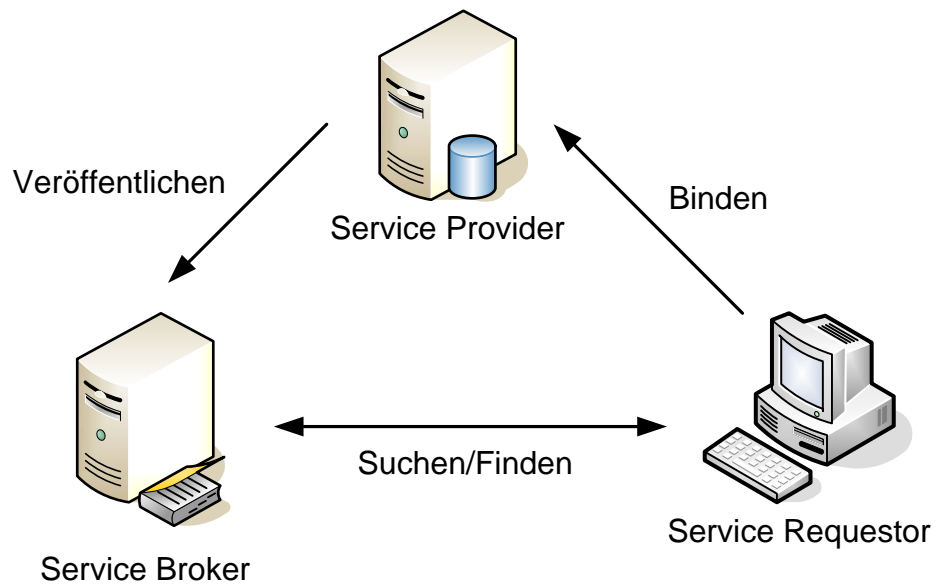
Unter Beachtung dieser Prinzipien ist Österreich im europäischen Vergleich äußerst erfolgreich. Laut [EC07] erreichte beim jährlichen Benchmarking der europäischen Kommission, basierend auf 20 eGovernment Services, Österreich im Jahr 2003 den elften Platz. Nach Platz vier im Jahr 2004 rangiert Österreich laut dem Vergleich des Jahres 2006 mittlerweile auf Platz eins. Auch weiterhin wird daran gearbeitet, möglichst viele Services elektronisch abzubilden. Ein solches Service ist die elektronische Zustellung, welche größere Verbreitung finden soll und für breitere Anwendungsgebiete zum Einsatz gelangen soll. Zur Erreichung dieser beider Aufgaben wird auch die duale Zustellung dienen, welche Gegenstand dieser Arbeit ist.

### **3. Technologien im eGovernment**

Software im Bereich von eGovernment ist davon geprägt viele Schnittstellen zu anderen Systemen zu haben. Seien das nun lokale Schnittstellen zu Office Produkten oder Mail-Clients, oder Schnittstellen über Rechnergrenzen hinweg zu spezifischen Fachanwendungen oder Anwendungen im Internet. Um die Komplexität dieser Vernetzungen möglichst zu reduzieren, ist es unbedingt erforderlich, in allen Bereichen, in denen es möglich ist Standardtechnologien einzusetzen. Auch in Hinblick auf die steigende Internationalisierung ist es erforderlich, Standardtechnologien zu verwenden, um zu gewährleisten, dass auch länderübergreifend Systeme miteinander kommunizieren können. Im Folgenden werden die wichtigsten Technologien, welche im eGovernment zur Anwendung kommen, kurz erläutert.

#### **3.1 SOA und Web Services**

Wie in [DGH03] nachzulesen, sind Web Services Schnittstellen, welche mittels auf XML-basierender Formate kommunizieren. Diese werden in der Literatur eng verbunden mit den sogenannten SOAs („service-orientierten Architekturen“) gesehen. Web Services, sowie service-orientierte Architekturen, sind Konzepte, von denen wiederum konkrete Implementierungen existieren. Die bekannteste davon ist sicherlich SOAP, auf das später noch eingegangen wird. Service-orientierte Architekturen verfolgen Konzepte um das dynamische Ermitteln und Aufrufen erforderlicher Services zu ermöglichen. Das bedeutet, dass vom System erst zur Laufzeit ermittelt wird, welche Services benötigt werden und wer solche Services betreibt. Danach kann dynamisch das Service aufgerufen werden. Services können laut [DGH03] veröffentlicht (published), gefunden (discovered) und dynamisch aufgerufen (invoked) werden. Leitet man davon ein Pattern ab, so sieht dieses wie in Abbildung 5 aus.



**Abbildung 5: Service-orientierte Architektur (SOA) [DGH03]**

Der Service Provider stellt Web Services und eine Beschreibung dieser zur Verfügung. Der Service Broker dient als Anlaufstelle zum Auffinden gesuchter Services. Der Service Requestor benötigt ein Service zur Abarbeitung einer Aufgabe. Dazu verwendet er den Service Broker um das gewünschte Service zu finden. Der Service Broker liefert dem Service Requestor alle Service Provider, welche das Service anbieten. Anschließend kann der Service Requestor das Service des Service Providers aufrufen. Wie bereits erwähnt, basieren die verwendeten Protokolle meist auf XML.

<b>Aufgaben</b>	<b>Web-Service Protokolle</b>
Beschreiben	WSDL (Web Service Description Language)
Veröffentlichen	UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)
Suchen/Finden	UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)
Binden	SOAP*
Aufrufen	SOAP*

**Tabelle 1: Web-Services - Aufgaben und Protokolle Auszug aus [DGH03]**

\* (ehemals "Simple Object Access Protocol" sowie "Service Oriented Architecture Protocol")

## 3.2 WSDL

WSDL ist ein auf XML basierendes Protokoll zur Beschreibung von Web Services, welches vom World Wide Web Consortium (W3C) durch eine Empfehlung [W3CWSDL07] standardisiert wurde. Darin lautet es:

*“Web Services Description Language Version 2.0 (WSDL 2.0) provides a model and an XML format for describing Web services. WSDL 2.0 enables one to separate the description of the abstract functionality offered by a service from concrete details of a service description such as how and where that functionality is offered.”*

Neben der URL ist auch die Beschreibung der Methoden des Web Services im WSDL Dokument enthalten. Das WSDL kann durch Software interpretiert werden. Moderne Entwicklungsumgebungen bieten die Möglichkeit aus WSDL Dokumenten lokale Stellvertreterobjekte zu generieren, welche häufig als Stubs oder Proxies bezeichnet werden. Außerdem werden WSDL Dokumente häufig in Spezifikation von Software-Schnittstellen verwendet. Da die Methoden mittels XML beschrieben sind, ist das WSDL prinzipiell auch für Menschen lesbar. Auch in den Spezifikationen des Modells der elektronischen Zustellung sind WSDL Dokumente enthalten. Für Integratoren ist es somit einfach eine Schnittstelle einzubinden.

Eine vollständige Beschreibung von WSDL würde den Umfang dieser Arbeit sprengen. Auf [WWW10] sind Beispiele sowie eine Linksammlung zum Thema WSDL zu finden.

### 3.3 SOAP

SOAP ist ebenfalls ein auf XML basierendes Kommunikationsprotokoll für Web Services welches vom World Wide Web Consortium (W3C) durch eine Empfehlung [W3CSOAP03] standardisiert wurde. Darin lautet es:

*“SOAP is fundamentally a stateless, one-way message exchange paradigm, but applications can create more complex interaction patterns (e.g., request/response, request/multiple responses, etc.) by combining such one-way exchanges with features provided by an underlying protocol and/or application-specific information. SOAP is silent on the semantics of any application-specific data it conveys, as it is on issues such as the routing of SOAP messages, reliable data transfer, firewall traversal, etc. However, SOAP provides the framework by which application-specific information may be conveyed in an extensible manner. Also, SOAP provides a full description of the required actions taken by a SOAP node on receiving a SOAP message.”*

SOAP stand ursprünglich als Abkürzung für “Simple Object Access Protocol” oder für “Service Oriented Architecture Protocol”. Mittlerweile ist SOAP kein Akronym mehr sondern der Name des Protokolls. Auch wenn SOAP für service-orientierte Architekturen geeignet ist, wird es in der Praxis häufig auch in anderen Architekturen als Protokoll eingesetzt. Das bedeutet, dass der Service Requestor direkt mit dem Service Provider die Kommunikation aufnimmt ohne zuvor einen Service Broker zu befragen. Der Service Requestor kennt also bereits den Service Provider. SOAP setzt sich auch in solchen Umfeldern mehr und mehr durch, da es aufgrund der in XML definierten Syntax und Semantik für den Menschen gut leserlich ist. Auch die meisten Entwicklungsumgebungen bieten die Möglichkeit ausgehend von einem WSDL Stubs zu generieren, welche die Formulierung und Interpretation von SOAP Nachrichten kapseln. Dennoch ist anzumerken, dass das Datenvolumen welches für eine SOAP Nachricht benötigt wird, wesentlich größer ist, als jenes eines binären Protokolls, da hier XML einen wesentlichen Overhead produziert.



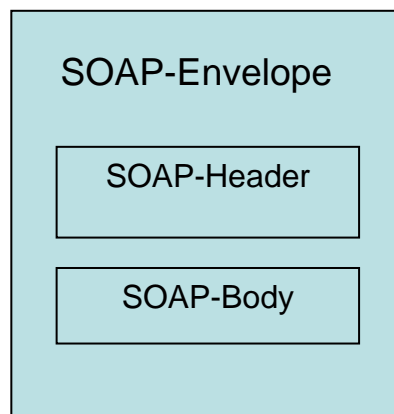
IBM hat zu diesem Overhead verschiedene Technologien verglichen und ist zu dem in Tabelle 2 dargestelltem Ergebnis gelangt.

Technology	Connect time	Send string (21,000 characters)	Receive string (22,000 characters)	Send 5,000 integers	Client LOC	Server LOC	Actual message size sending 1,000 characters	Actual message size sending 100 integers
Raw sockets	0.002242	0.001377	0.001359	6.740674	57	25	2,279	85,863
CORBA	0.000734	0.004601	0.002188	1.523799	37	18	2,090	27,181
XML-RPC	0.007040	0.082755	0.050199	100.337219	29	17	4,026	324,989
SOAP	0.000610	0.294198	0.279341	1,324.296742	32	10	4,705	380,288

**Tabelle 2: Vergleich verschiedener Messaging Technologien [WWW05]**

Theoretisch ist es nicht zwingend erforderlich SOAP Nachrichten mittels HTTP (siehe [RFC2818]) bzw. HTTPS (siehe [RFC2068]) über die Leitung zu transportieren, auch wenn das beinahe ausschließlich so gehandhabt wird.

Der Aufbau einer SOAP Nachricht ist in Abbildung 6 zu sehen.



**Abbildung 6: Aufbau einer SOAP Nachricht [DGH03]**

Eine SOAP Nachricht besteht aus einem SOAP-Header, einem SOAP-Body und einem Umschlag welcher die beiden Teile kapselt, genannt SOAP-Envelope.

Der SOAP-Body enthält die eigentliche Nachricht. Der SOAP-Header dient zur Übergabe anwendungsspezifischer Attribute. Dies können Attribute zum Transaktionshandling oder für Authentifizierungsmechanismen sein.

Weiterführende Informationen und Links zu SOAP sind auf [WWW09] finden.

### **3.4 SOAP with Attachments**

SOAP with Attachments ermöglicht den Transport von Dateien in binärer Form bei SOAP Aufrufen. Dabei ist es, wie in [Kas05] nachzulesen, nicht erforderlich die Dateien in ein besonderes Format zu konvertieren. Binäre Streams werden für die Übertragung oft in BASE64 transformiert. Durch diese Kodierung steigt jedoch das Datenvolumen erheblich, was bei Verwendung von SOAP Attachments nicht der Fall ist. Bei der Verwendung von SOAP with Attachments wird stattdessen eine MIME Message des Typs Multipart/Related benutzt. Dies erlaubt die Übertragung der Daten in binärer Form, was insbesondere bei größeren Datenvolumina erforderlich ist.

Der Internet Standard MIME ist umfangreich und durch eine Reihe von RFCs spezifiziert. Für SOAP with Attachments kommen wie schon in [Kas05] angeführt die Standards [RFC2045], [RFC2387], [RFC2111] sowie [RFC2557] zur Anwendung.

Die Übertragung mittels SOAP with Attachments (abgekürzt: SwA) ist durch die Empfehlung [W3CSWA00] standardisiert.

In der Praxis wird SOAP with Attachments, sowie auch SOAP, mittels eigener APIs bzw. Frameworks genutzt.

### 3.5 LDAP

LDAP steht für „Lightweight Directory Access Protocol“. Das Protokoll wird für den Zugriff auf Verzeichnisdienste in Client/Server Architekturen verwendet. Kommunikationstechnisch setzt LDAP auf TCP/IP auf. Wie in [WWW08] nachzulesen, dient LDAP hauptsächlich der Abfrage von Daten aus hierarchischen Strukturen. Dabei ist es möglich, eigene spezifische Schemata zu definieren und somit festlegen zu können, welche Daten im LDAP Verzeichnis gehalten werden. Auf diese Daten können anschließend Abfragen durchgeführt werden. Ein Beispiel für ein LDAP Schema ist in [LHRM04] zu finden.

LDAP ist durch die Empfehlungen [RFC2252] und [RFC2251] standardisiert.

### **3.6 Grundlegende Kryptographie**

Für die elektronische Zustellung ist es notwendig mittels kryptographischer Verfahren einen sicheren Datenaustausch zu gewährleisten. Die Grundlagen dieser kryptographischen Verfahren werden hier kurz erläutert.

Die Anforderungen die durch Anwendung kryptographischer Verfahren erreicht werden können sind:

- Integrität von Nachrichten
- Authentizität von Nachrichten
- Verschlüsselung von Nachrichten

Die Integrität von Nachrichten zu gewährleisten bedeutet sicher zu gehen, dass eine Nachricht auf dem Transportweg nicht verändert wurde. Eine unzulässige Änderung einer Nachricht durch einen Dritten würde erkannt werden.

Authentizität von Nachrichten bedeutet, dass mit Sicherheit festgestellt werden kann, wer Absender einer Nachricht ist.

Verschlüsselung von Nachrichten bedeutet, zu verhindern, dass Dritte die Nachricht einsehen und lesen können. Dabei bezeichnet man die lesbare Nachricht auch als Klartext und die verschlüsselte Form als Chiffretext.

Im Folgenden werden kryptographische Verfahren erläutert, welche bei der elektronischen Zustellung zur Anwendung kommen.

### 3.7 Asymmetrische Kryptographie

Asymmetrische Verschlüsselung wurde 1976 von Diffie und Hellman erstmals in [DiHe76] vorgestellt. Sie beruht auf der Idee, dass nicht nur ein Schlüssel, sondern ein Schlüsselpaar für die Ver- bzw. Entschlüsselung eines Klartextes verwendet wird. Ein Schlüsselpaar besteht dabei aus zwei Schlüsseln die so zueinander in Beziehung stehen, dass ein Klartext welcher mit einem Schlüssel verschlüsselt wurde mit dem anderen entschlüsselt werden kann und umgekehrt. Jedoch darf aus einem Schlüssel der andere nicht berechnet werden können (bzw. nicht mit einem vertretbaren Aufwand).

Das bekannteste und am häufigsten verwendete Verfahren ist RSA, welches von Rivest, Shamir und Adleman 1977 in [RSA78] vorgestellt wurde. Dabei werden die Schlüssel unter Verwendung großer Primzahlen generiert. Es wurde gezeigt, dass das Brechen von RSA genau so komplex ist wie das Problem der Primfaktorenzerlegung.

Asymmetrische Verfahren werden so verwendet, dass jeder Empfänger als auch jeder Absender sein eigenes Schlüsselpaar hat. Das Schlüsselpaar besteht aus einem privaten und einem öffentlichen Schlüssel (Private Key, Public Key). Der private Schlüssel ist nur dem Inhaber des Schlüsselpaars bekannt und wird geheim gehalten. Der öffentliche Schlüssel kann weitergegeben werden. Möchte nun ein Absender eine Nachricht senden, welche nur ein bestimmter Empfänger lesen darf, so verschlüsselt dieser die Nachricht mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers. Da nur dieser den zugehörigen privaten Schlüssel besitzt, kann nur dieser die Nachricht empfangen. Möchte ein Absender beweisen, dass die Nachricht von ihm stammt, so verschlüsselt er die Nachricht mit seinem privaten Schlüssel. Der Empfänger entschlüsselt die Nachricht mit dem öffentlichen Schlüssel des Absenders. Ist das Entschlüsseln erfolgreich, so kann nur der Besitzer des zugehörigen privaten Schlüssels der Absender der Nachricht sein.

Voraussetzung für diese Art der Verwendung ist eine Instanz welche Schlüsselpaare generiert, vergibt und eine Zuordnung von öffentlichen Schlüsseln zu natürlichen Personen, Behörden oder Firmen ermöglicht. Diese Instanz nennt sich Certification Authority (Abk. CA). CAs stellen Zertifikate und die zugehörigen privaten Schlüssel aus. Ein Zertifikat besteht aus dem öffentlichen Schlüssel, den Angaben über den Inhaber des Zertifikats sowie darüber welche CA das Zertifikat ausgestellt hat (siehe [RFC3280]). Das Zertifikat selber ist von der ausstellenden CA digital signiert. Dadurch ist eine Fälschung von Zertifikaten nicht möglich. Ist der öffentliche Schlüssel einer CA bekannt, so ist es möglich alle von dieser CA ausgestellten Zertifikate auf Gültigkeit zu prüfen. Vertraut man der CA so kann man auch allen von dieser CA ausgestellten Zertifikate vertrauen und sichergehen, dass sich hinter den Zertifikaten wirklich die jeweiligen Personen, Behörden oder Firmen verbergen.

### **3.8 Anwendung kryptographischer Verfahren**

Asymmetrische Verfahren sind bedeutend langsamer als symmetrische. Deswegen werden in der Praxis meist hybride Verfahren angewendet.

Eine der wichtigsten Anwendungen ist die digitale Signatur. Diese dient der Prüfung der Authentizität und Integrität einer Nachricht. Verschlüsselt ein Absender die Nachricht mit seinem privaten Schlüssel und die Entschlüsselung ist erfolgreich so kann nur der Besitzer des privaten Schlüssels der Absender sein. In der Praxis wird jedoch nicht die gesamte Nachricht verschlüsselt, sondern nur eine komprimierte Version davon. Hash-Verfahren generieren aus ganzen Nachrichten eine eindeutige Zeichenkette, wobei es aufgrund der Art der Verfahren höchst unwahrscheinlich ist, zwei Nachrichten zu finden, welche unterschiedlich sind jedoch den gleichen Hash produzieren. Statt des gesamten Nachrichtentextes wird nur der Hash verschlüsselt bzw. digital signiert.

Für die Verschlüsselung wird meist ein hybrides Verfahren derart angewendet, dass ein Schlüssel für ein symmetrisches Verfahren zufällig generiert wird. Dieser Schlüssel wird unter Anwendung eines asymmetrischen Verfahrens verschlüsselt. Die Nachricht selbst wird anschließend mit dem symmetrischen Verfahren verschlüsselt. Der verschlüsselte Schlüssel, sowie die verschlüsselte Nachricht werden dann gemeinsam übermittelt. Nur der richtige Empfänger kann den symmetrischen Schlüssel entschlüsseln und somit auch den eigentlichen Nachrichtentext entschlüsseln.



### **3.9 Signaturkarten**

Um asymmetrische Verfahren einsetzen zu können, ist es essentiell, den privaten Schlüssel geheim zu halten. Dafür werden unter anderem Signaturkarten verwendet. Signaturkarten sind Chipkarten (z.B.: Bankomatkarte, eCard) auf denen das Zertifikat sowie der zugehörige private Schlüssel gespeichert sind. Der Zugriff auf den privaten Schlüssel ist nur unter Angabe eines PIN-Codes möglich. In Österreich wird die Bürgerkarte für digitale Signaturen verwendet. Als Bürgerkarte kann jede beliebige signaturfähige Chipkarte verwendet werden. Für die Verwendung als Bürgerkarte muss sich der Inhaber bei einer Certification Authority ausweisen und erhält dadurch sein Zertifikat. [WWW01] dient als Informationsportal zu allen die Bürgerkarte betreffenden Themen.

### 3.10 Rechtlich gültige Signaturverfahren

Zur Anbringung von digitalen Signaturen ist, wie schon erwähnt wurde, ein asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren sowie ein Hash-Verfahren erforderlich. Von beiden gibt es eine Vielzahl von Algorithmen welche die gewünschte Funktionalität erfüllen. In den letzten Jahren wurde viel an solchen Algorithmen geforscht. Mittlerweile gelten manche nicht mehr als sicher und bei anderen wieder wurden einzelne Parameter wie zum Beispiel die Schlüssellänge verändert. Aus diesem Grund wird im österreichischen Signaturgesetz [SigV04] genau aufgelistet, welche Kombinationen von Hash- und Signaturalgorithmen mit welchen Konfigurationen als rechtlich gültiges Signaturverfahren anerkannt werden. Diese Auflistung ist in Tabelle 3: Übersicht rechtlich gültiger Signaturverfahren nach [SigV04] dargestellt.

Folgende Signatur-Algorithmen werden akzeptiert:

- **DSA**  
Steht für „Digital Signature Algorithm“. Wie in [SigV04] beschrieben basiert die Sicherheit des DSA auf der Berechnung des diskreten Logarithmus in der multiplikativen Gruppe eines Primkörpers  $F$  hoch  $p$ .
- **ECDSA**  
Steht für „Elliptic Curve Digital Signature Algorithm“. Die Sicherheit dieses Algorithmus beruht auf der Berechnung des diskreten Logarithmus über elliptische Kurven. Siehe [SigV04]
- **ECGDSA**  
Steht für „Elliptic Curve German Digital Signature Algorithm“ und basiert ähnlich wie ECDSA auf der Berechnung des diskreten Logarithmus über elliptische Kurven. Siehe [SigV04]
- **RSA**  
Bezeichnet das Verfahren von Rivest, Shamir und Adleman und basiert wie bereits erläutert auf der Schwierigkeit der Primfaktorenzerlegung.

Kennzahl des Signatursuite-Eintrags	Signatur-Algorithmus	Parameter des Signatur-Algorithmus	Algorithmen zur Schlüsselerzeugung	Padding-Verfahren	Kryptographische Hashfunktion
001	rsa	MinModLen = 1020	rsagen1	Emsa-pkcs1-v1_5	sha1
002	rsa	MinModLen = 1020	rsagen1	emsa-pss	sha1
003	rsa	MinModLen = 1020	rsagen1	emsa-pkcs1-v1_5	ripemd160
004	rsa	MinModLen = 1020	rsagen1	emsa-pss	ripemd160
005	dsa	pMinLen = 1024, qMinLen = 160	dsagen1	-	sha1
006	ecdsa-Fp	qMinLen = 160, r0Min = 10 <sup>4</sup> , MinClass = 200	ecgen1	-	sha1
007	ecdsa-F2m	qMinLen = 160, r0Min = 10 <sup>4</sup> , MinClass = 200	ecgen2	-	sha1
008	ecgdsa-Fp	qMinLen = 160, r0Min = 10 <sup>4</sup> , MinClass = 200	ecgen1	-	sha1
009	ecgdsa-Fp	qMinLen = 160, r0Min = 10 <sup>4</sup> , MinClass = 200	ecgen1	-	ripemd160
010	ecgdsa-F2m	qMinLen = 160, r0Min = 10 <sup>4</sup> , MinClass = 200	ecgen2	-	sha1
011	ecgdsa-F2m	qMinLen = 160, r0Min = 10 <sup>4</sup> , MinClass = 200	ecgen2	-	ripemd160

**Tabelle 3: Übersicht rechtlich gültiger Signaturverfahren nach [SigV04]**

Zu diesen Algorithmen existiert eine breite Palette an Literatur. Erläuterungen der einzelnen Parameter sind auch in [SigV04] zu finden.

Als Hash-Algorithmen werden nur die Verfahren SHA1 und RIPEMD-160 zugelassen. Für Details zur Funktionsweise dieser Algorithmen sei der interessierte Leser auf die dazu existierende Literatur verwiesen.

## 4. Die elektronische Zustellung in Österreich

In diesem Kapitel wird das Modell der elektronischen Zustellung in Österreich beschrieben. Dazu wird der Begriff „elektronische Zustellung“ eingeführt, die Entstehungsgeschichte kurz erläutert und die gesetzlichen Grundlagen angeführt. Anschließend wird die Funktionsweise des Modells sowie die angewandten Technologien erklärt.

### 4.1 Definition und Entstehungsgeschichte

Unter der elektronischen Zustellung versteht man die Übermittlung von Dokumenten einer öffentlichen Verwaltungseinheit an einen bestimmten Bürger. Diese dient als Ersatz der Übermittlung per Post oder mittels anderer Universaldienstbetreiber. Dabei werden auch jene Zustellungen, welche einen Zustellnachweis erfordern (RSa, RSb) berücksichtigt.

Die elektronische Zustellung folgt aus der Fortsetzung der Vorantreibung der Modernisierung in der öffentlichen Verwaltung Österreichs. In [EC07] ist dokumentiert welche Entwicklungen im Bereich des eGovernments in den letzten Jahren stattgefunden haben und wie der aktuelle Status dazu ist.

Die zukunftsweisende Behörde soll hochverfügbar, effizient und kundenfreundlich dem Bürger gegenüber auftreten. Die elektronische Zustellung soll insbesondere durch folgende Vorteile dazu beitragen:

- **Kostenersparnis**

Der Druck auf Papier, sowie der anschließende postalische Versand verursachen erheblichen finanziellen Aufwand, welcher eingespart werden kann.

- **Kundenfreundlichkeit**

Der Bürger kann jederzeit seine Dokumente abrufen. Ist ein Zustellnachweis erforderlich, so kann dieser eine digitale Signatur komfortabel und ohne zeitliche Einschränkung zu Hause anwenden.

- **Effizienz**

Die Zustellung auf dem postalischen Weg nimmt wesentlich mehr Zeit in Anspruch als eine elektronische Übermittlung

Zur Umsetzung der elektronischen Zustellung in Österreich hat eine Arbeitsgruppe der IKT-Strategie des Bundes (bzw. die Vorgänger-Organisation), welche im Rahmen der Plattform „Digitales Österreich“ für die Entwicklung, Koordination und Umsetzung von eGovernment in Österreich zuständig ist, entsprechende Spezifikationen entworfen. Diese dienen zur Festlegung eines „Österreich-Standards“, welcher es verschiedenen Produktherstellern erlaubt, konkrete Implementierung vorzunehmen. Für die öffentlichen Behörden entsteht dadurch ein Angebot an kompatibler Software von verschiedenen Herstellern. Die Spezifikation befindet sich derzeit in der Version 1.1 und wurde initial im Mai 2004 veröffentlicht. In einer nächsten Version wird die duale Zustellung in der Spezifikation enthalten sein.

## 4.2 Begriffsbestimmung und rechtliche Grundlagen

Die Grundlagen der elektronischen Zustellung in Österreich sind in der Gesetzgebung durch das eGovernment-Gesetz [eGovG04], welches im Februar 2004 erlassen wurde, sowie durch das Zustellgesetz [ZustG04] geregelt. Weitere Voraussetzung für die elektronische Zustellung ist die rechtssichere Anwendung von digitalen Signaturen. Dies wird durch das Signaturgesetz [SigG99] [SigV00] [SigV04] ermöglicht. Diese Gesetze und Verordnungen sind die Umsetzung der EU-Richtlinie [SigR99].

In den Gesetzestexten wird eine Reihe von Begriffen definiert, welche hier für die spätere Verwendung eingeführt und erläutert werden.

- Empfänger  
Namentlich bekannte Person, welche das zu übermittelnde Dokument erhalten soll (Bürger).
  
- Dokument  
Aufzeichnung, welche dem Empfänger übermittelt werden soll. In der Literatur finden sich dafür auch die Synonyme „Sendung“, „Erledigung“ sowie „Zustellstück“.
  
- Zustellnachweis  
Ist die Bestätigung des Empfangs durch den Übernehmer mittels seiner Unterschrift. Synonyme dafür sind „Rückschein“ oder „Empfangsbestätigung“.
  
- Adresse  
Bezeichnet alle notwendigen Angaben, um mittels einer bestimmten Kommunikationsform einen Empfänger erreichen zu können. Adressen sind nur unter Verwendung einheitlicher Schreibweisen eindeutig und vergleichbar. Eine mögliche Schreibweise ist die Verwendung von XML

wie beispielsweise durch das PersonData Schema definiert. (Vgl. [WWW06])

Mögliche Arten von Adressen sind folgende:

- Zustelladresse

Ist entweder eine Abgabestelle oder eine elektronische Zustelladresse.

- Abgabestelle

Kann folgendes sein:

- Wohnung oder sonstige Unterkunft
- Betriebsstätte, Sitz, Geschäftsraum, Kanzlei oder Arbeitsplatz
- Sonstiger für ein Verfahren angegebener Ort

- Elektronische Zustelladresse

Elektronische Adresse, welche vom Empfänger bei einer Behörde oder einem Zustelldienst angegeben wurde.

- Elektronisches Aktensystem

Durchgehend elektronisches System zur Aktenverwaltung und Bearbeitung. In der Literatur oft als „ELAK“ abgekürzt.

- Zustelldienst

Laut [ZustG04] die österreichische Post, sowie andere Universaldienstbetreiber gemäß Postgesetz. Diese werden im Weiteren als Zusteller bezeichnet. Weiters behördliche Zustelldienste und als elektronische Zustelldienste zugelassene Stellen.

- Elektronischer Zustelldienst

Dient dem Bürger als Postfach für elektronische Zustellungen. Im Zustellgesetz [ZustG04] wird genau geregelt, welche Dienstleistungen ein elektronischer Zustelldienst anzubieten hat. Weitere Regelungen zu Zustelldiensten sind in der Zustelldienstverordnung [ZustDV05] enthalten.



- Bürgerkarte

Ist eine signaturfähige Chipkarte, welche zur Identifikation sowie zur Anbringung von digitalen Signaturen verwendet wird. Die eindeutige Identifikation wird durch die Personenbindung bewirkt. Die Stammzahlenregisterbehörde bestätigt elektronisch signiert, dass dem Inhaber eine bestimmte Stammzahl zur eindeutigen Identifikation zugeordnet wurde. Siehe dazu [WWW01].

- Stammzahl

Die Stammzahl ist eine durch Verschlüsselung gesicherte Ableitung der ZMR-Zahl (Zahl des zentralen Melderegisters) einer natürlichen Person. Bei juristischen Personen wird stattdessen die Firmenbuchnummer, Vereinsnummer, ZVR-Zahl oder die im Ergänzungsregister vergebene Ordnungsnummer (unverschlüsselt) verwendet. Das Verschlüsselungsverfahren wird durch die Stammzahlenregisterbehörde veröffentlicht [WWW07]. Dort ist folgender Algorithmus zu finden:

*„Grundlage für die Ermittlung der Stammzahlen für natürliche Personen sind für in Österreich meldepflichtige Personen die Melderegisterzahl (ZMR-Zahl) (§ 6 Abs. 2 E-GovG bzw. § 16 Abs. 4 MeldeG) für alle anderen Personen die Zahl der Eintragung im Ergänzungsregister (ER-Zahl) (§ 6 Abs. 4 E-GovG).*

*Diese natürliche Personen eindeutig identifizierenden Zahlen (ZMR-Zahl oder ER-Zahl) werden im Folgenden als Basiszahl bezeichnet.*

*Algorithmus*

*Ausgangsdatum ist die oben erwähnte Basiszahl (12 Dezimalstellen).*

*Diese Basiszahl wird in eine Binärdarstellung umgewandelt (5 Byte).*

*Sodann wird die Basiszahl in Binärdarstellung mit einem konstanten geheimen Seedwert [1] (8-Bit Wert) zu einem 128-Bit-Wert (binär) wie folgt konkateniert [2]: Basiszahl Seed Basiszahl Basiszahl. Der Seedwert wird in der Stammzahlenregisterbehörde unter Verschluss gehalten.*

Der 128-Bit Binärwert (16 Byte) wird mit dem geheimen Triple-DES [3] Schlüssel der Stammzahlenregisterbehörde im CBC-Modus [4] zur Stammzahl nach § 6 E-GovG verschlüsselt.

Die Stammzahl wird schließlich in Base64 [5] kodiert (dies schließt die Kodierung in ASCII mit ein).“

Hier die graphische Darstellung eines Beispiels.



Abbildung 7: Beispiel Stammberechnung [WWW07]

- Bereichsspezifisches Personenkennzeichen  
Wird durch eine mit Verschlüsselung gesicherte Ableitung der Stammberechnung für einen bestimmten Tätigkeitsbereich berechnet. Es ist nicht möglich aus dieser Ableitung wieder die ursprüngliche Stammberechnung zu berechnen. Dadurch wird der automatisierte Datenabgleich mit Daten anderer Tätigkeitsbereiche verhindert. Für die Zuordnung zu Tätigkeitsbereichen kommt die Bereichsabgrenzungsverordnung [BerAbgrV04] zur Anwendung. Der Algorithmus zur Bildung der bPK wird ebenfalls von der Stammzahlenregisterbehörde [WWW07] veröffentlicht. Dieser lautet wie folgt:

„Algorithmus

Ausgangsdaten:

- Stammzahl, base64 [5] kodiert
- Bereich: ISO-8859-1 Zeichenfolge der Bereichsabkürzung des Bereiches gemäß E-Gov-BerAbgrV

Bildung der Zeichenkette als Verbindung (string concatenation) aus Stammzahl, „+“ (als Zeichen), URN-Präfix und Bereichskürzel.

Über die entstehende Zeichenkette (den entstehenden String) wird der SHA-1 Algorithmus wie in FIPS PUB 180-1 beschrieben berechnet. Das Resultat dieser Berechnung ist eine 160-Bit-Zahl (5x32 Bit). Diese 160-Bit-Zahl kann für programminterne Zwecke direkt verwendet werden. Ansonsten ist diese Zahl Base64 [5] zu kodieren.“

In Abbildung 8 ist dargestellt, dass von einem bPK nicht auf die Stammzahl geschlossen werden kann. Definiert wird der Algorithmus in [HoHö04].

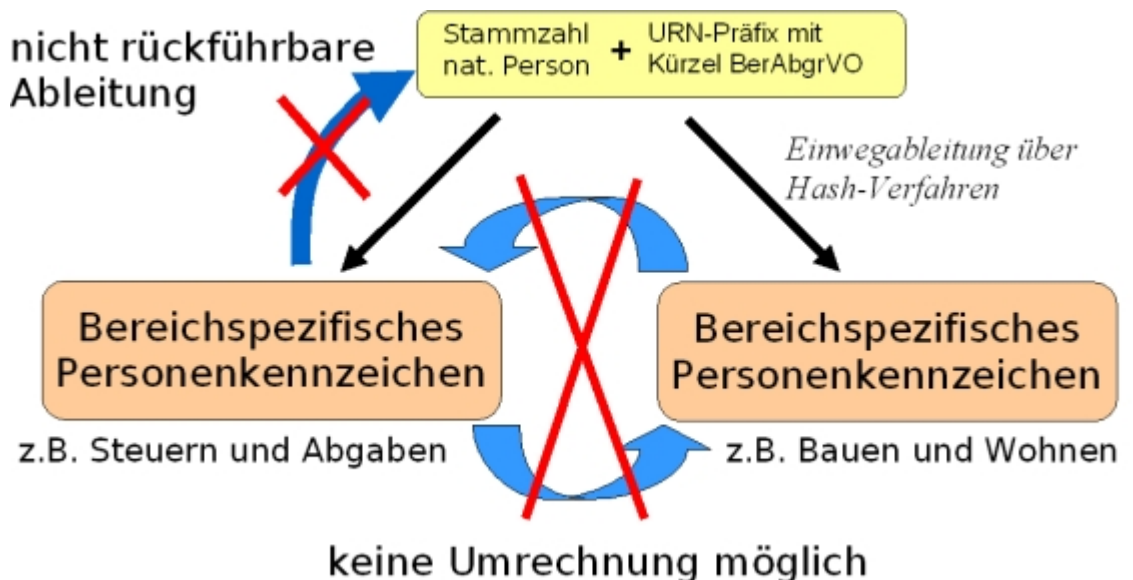


Abbildung 8: Bildung einer bPK [WWW07]

Für die Ermittlung der Bereichskennung kommt die Bereichsabgrenzungsverordnung [BerAbgr07] zur Anwendung. Diese unterscheidet bereichsspezifische Tätigkeitsbereiche und bereichsübergreifende Tätigkeitsbereiche. In Anhang B sind die bereichsspezifischen Tätigkeitsbereiche dargestellt.

Die Zustellung fällt in die Kategorie der bereichsübergreifenden Tätigkeitsbereiche wie in Tabelle 4 zu sehen ist.

<b>Tätigkeitsbereich</b>	<b>Bereichskennung</b>	<b>Beispiele</b>
Bereichsübergreifender Rechtsschutz	BR	<i>Gerichtshöfe des öffentlichen Rechts, allgemeine Aufsichtstätigkeiten wie Gemeindeaufsicht, Kontrolltätigkeiten wie Rechnungshof, Volksanwaltschaft</i>
Zentrales Rechnungswesen	HR	<i>zentrale Verrechnungsstellen für z.B. Gebühren und Verwaltungsabgaben, aber auch für privatwirtschaftliche Leistungen an den Auftraggeber oder durch den Auftraggeber</i>
Auftraggeberinterne allgemeine Kanzleiindizes	KI	<i>bereichsübergreifende elektronische Aktenverwaltungssysteme</i>
Öffentlichkeitsarbeit	OI	<i>Bürgeranliegen, Präsentation des Auftraggebers in den Medien, Call center</i>
Personalverwaltung	PV	
Zentraler Rechtsdienst	RD	
Zentrale Durchführung von Verwaltungsstrafverfahren	VS	
Zentrales Verwaltungsstrafregister	VS-RG	
<b>Zustellungen</b>	<b>ZU</b>	

**Tabelle 4: Bereichsübergreifende Tätigkeitsbereiche [BerAbgrV04]**

Detailinformationen zur Stammzahlenbildung sowie zur Bildung von bereichsspezifischen Personenkennzeichen sind in [HoHö04] zu finden.

Neben den in den Gesetzestexten definierten Begriffen ist auch die Bezeichnung „Fachinformationssystem“, abgekürzt „FIS“ von Bedeutung. Als Fachinformationssystem wird in dieser Arbeit ein Softwaresystem im Backoffice verstanden, welches Dokumente zur Zustellung an die elektronische bzw. duale Zustellung übergibt. Ein elektronisches Aktensystem ist ein Beispiel für ein solches Fachinformationssystem.

Weiterführende Informationen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen sind auch in [Kar04] zu finden.

## 4.3 Das Modell der elektronischen Zustellung

In den folgenden Kapiteln wird die Funktionsweise der elektronischen Zustellung erläutert. Dazu wird ein kurzer Überblick über die wichtigsten Anforderungen gegeben, das Prozessmodell dargestellt und auf die Umsetzung eingegangen.

### 4.3.1 Anforderungen an die elektronische Zustellung

Folgende Anforderungen werden an die elektronische Zustellung gestellt:

- **Offenheit**

Laut Zustellgesetz [ZustG04] kann jede beliebige Einrichtung, sofern diese den gesetzlichen Anforderungen entspricht, durch Bescheid des Bundeskanzlers einen elektronischen Zustelldienst betreiben. Deswegen ist es erforderlich, dass die Schnittstelle offen und mit standardisierten Technologien zu betreiben ist.

Es ist nicht notwendig, dass jede Behörde einen eigenen Zustelldienst betreibt. Im Gegenteil, es ist aus Sicht des Bürgers wünschenswert, von allen Behörden Dokumente zu einem Zustelldienst seiner Wahl zu erhalten. In der Regel wird sich ein Bürger also nur bei einem elektronischen Zustelldienst anmelden. Es muss also einen Mechanismus geben um den jeweils zuständigen elektronischen Zustelldienst zu ermitteln.

- **Sicherheit**

Für den Datentransport von einem Fachinformationssystem zu einem elektronischen Zustelldienst, sowie von dort zum Empfänger muss Authentizität, Korrektheit und Schutz der Daten gewährleistet werden. Neben der Sicherheit auf dem Transportweg müssen auch gespeicherte

Daten, insbesondere beim Zustelldienst, geschützt werden. Dieser Schutz muss durch infrastrukturelle Maßnahmen, sowie durch verschlüsselte Ablage der Daten erfolgen.

- **Einfache Integration**

Die elektronische Zustellung muss von potentiell vielen verschiedenen Systemen angesprochen werden können. Somit ist es notwendig, dass dies technologisch einfach möglich ist und sich die Integration einfach gestaltet.

### 4.3.2 Prozessmodell der elektronischen Zustellung

In Abbildung 9 ist der Prozess der elektronischen Zustellung wie in [ReHo04] dargestellt. Dieser gliedert sich in vier Schritte.

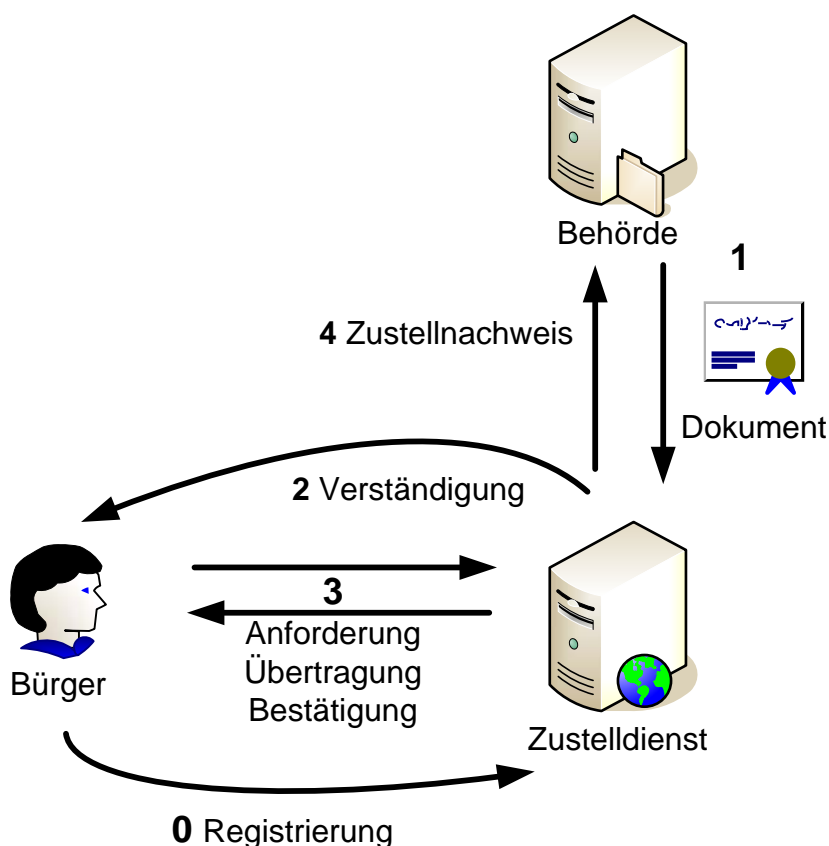


Abbildung 9: Prozessmodell der elektronischen Zustellung, vgl. [ReHo04]

Vorraussetzung für eine elektronische Zustellung ist, dass der jeweilige Empfänger bei einem elektronischen Zustelldienst registriert ist. Das wird in der Abbildung als Schritt 0 dargestellt. Die Anmeldung geschieht durch die Verwendung der Bürgerkarte. Dabei werden die Daten der Personenbindung, welche von der Stammzahlenregisterbehörde elektronisch signiert sind, ausgelesen. Aus der Stammzahl wird das bereichsspezifische Personenkennzeichen für die Zustellung ermittelt (ZUSE bPK) und abgelegt. Der Bürger signiert die Anmeldedaten und bestätigt somit seine Identifikation.

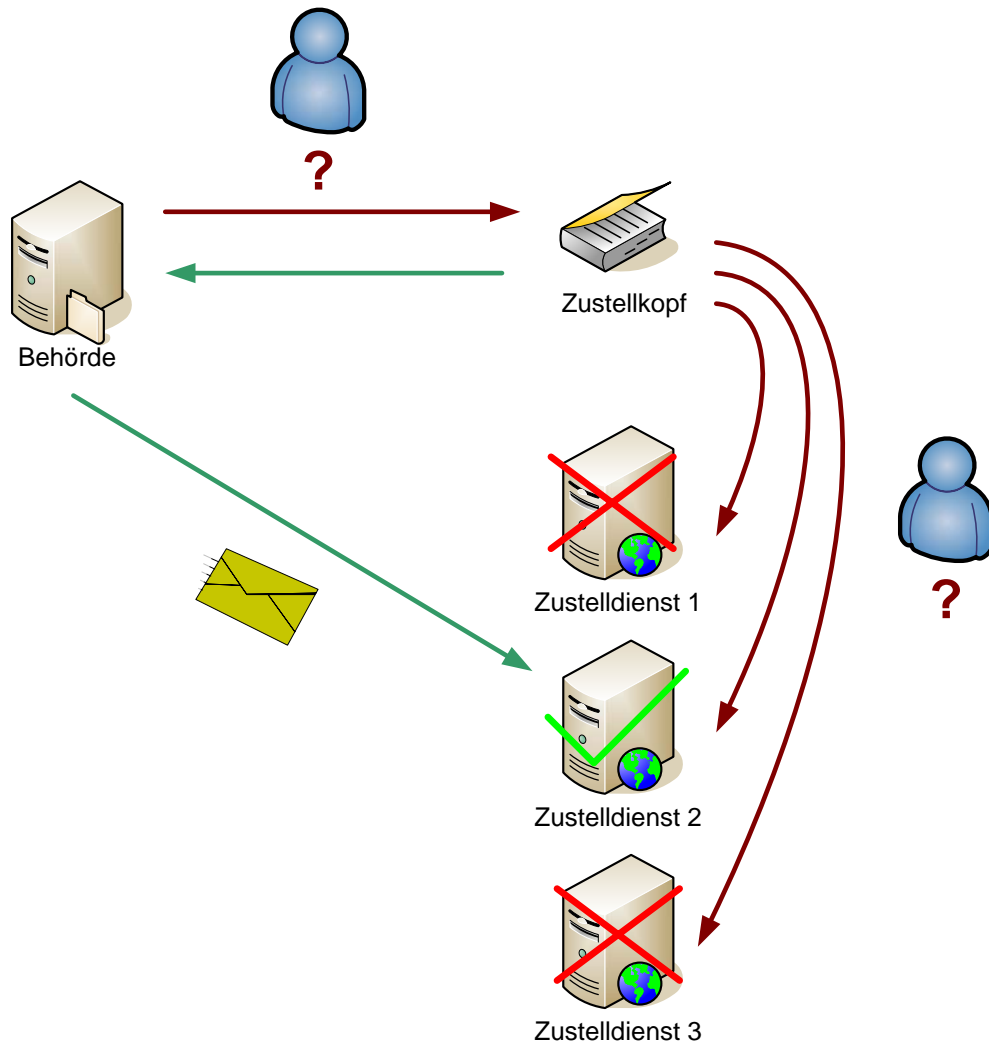
Der Prozess beginnt mit der Übergabe des Dokuments an den Zustelldienst des Empfängers (Schritt 1). Dieser wird daraufhin in Schritt 2 elektronisch verständigt. Dies kann per Mail oder SMS erfolgen. In [eGov04] §34 ist die Art und Weise der Verständigung geregelt. Dabei kann es auch zu einer postalischen Verständigung kommen. In Schritt 3 ruft der Empfänger das Dokument beim Zustelldienst ab. Es wird ein Nachweis der Abholung (Authblock siehe [NHR04]) generiert und digital signiert. Im letzten Schritt wird die digitale Signatur als Beweis der erfolgreichen Zustellung (Zustellnachweis) an das Fachinformationssystem des Amtes übertragen. Das Dokument wurde in diesem Fall also erfolgreich zugestellt. Die Möglichkeiten der Übermittlung des Zustellnachweises sind wie in [ReHo04] festgelegt, die elektronische Zusendung an ein Webservice, an einen Zustelldienst oder der Versand mittels Mail.

### **4.3.3 Umsetzung der elektronischen Zustellung**

#### Ermittlung des zuständigen Zustelldienstes

Da es jedem Bürger freisteht einen elektronischen Zustelldienst seiner Wahl zu verwenden, muss es einen Mechanismus geben, um den, für den Empfänger des Dokuments zuständigen, Zustelldienst zu ermitteln. In Abbildung 10 ist dieser Mechanismus abgebildet.





**Abbildung 10: Auswahl des Zustelldienstes**

Zwischen der Behörde und den Zustelldiensten steht der virtuelle Zustellkopf. Dieser übernimmt die Rolle des Vermittlers. Alle Zustelldienste müssen ihr Benutzerverzeichnis dem Verzeichnisdienst des Zustellkopfes zugreifbar machen. So kann der Zustellkopf nach dem gegebenen Empfänger in den Verzeichnissen suchen und den zuständigen Zustelldienst ermitteln. Für die Abfrage nach dem zuständigen Zustelldienst gibt es 3 Möglichkeiten:

- mit dem bereichsspezifischen Personenkennzeichen für die Zustellung (welches verschlüsselt abgespeichert wurde)
- mit Namen, elektronischer Verständigungsadresse und optional dem Geburtsdatum

- mit Namen, postalischer Verständigungsadresse und optional dem Geburtsdatum

Eine Suche unter Verwendung von Wildcards ist nicht möglich.

Anschließend kann das Dokument an den Zustelldienst übermittelt werden. Nach erfolgreicher Abholung durch den Empfänger muss dieser Zustelldienst den Zustellnachweis an die Behörde übermitteln, sofern dieser verlangt wird.

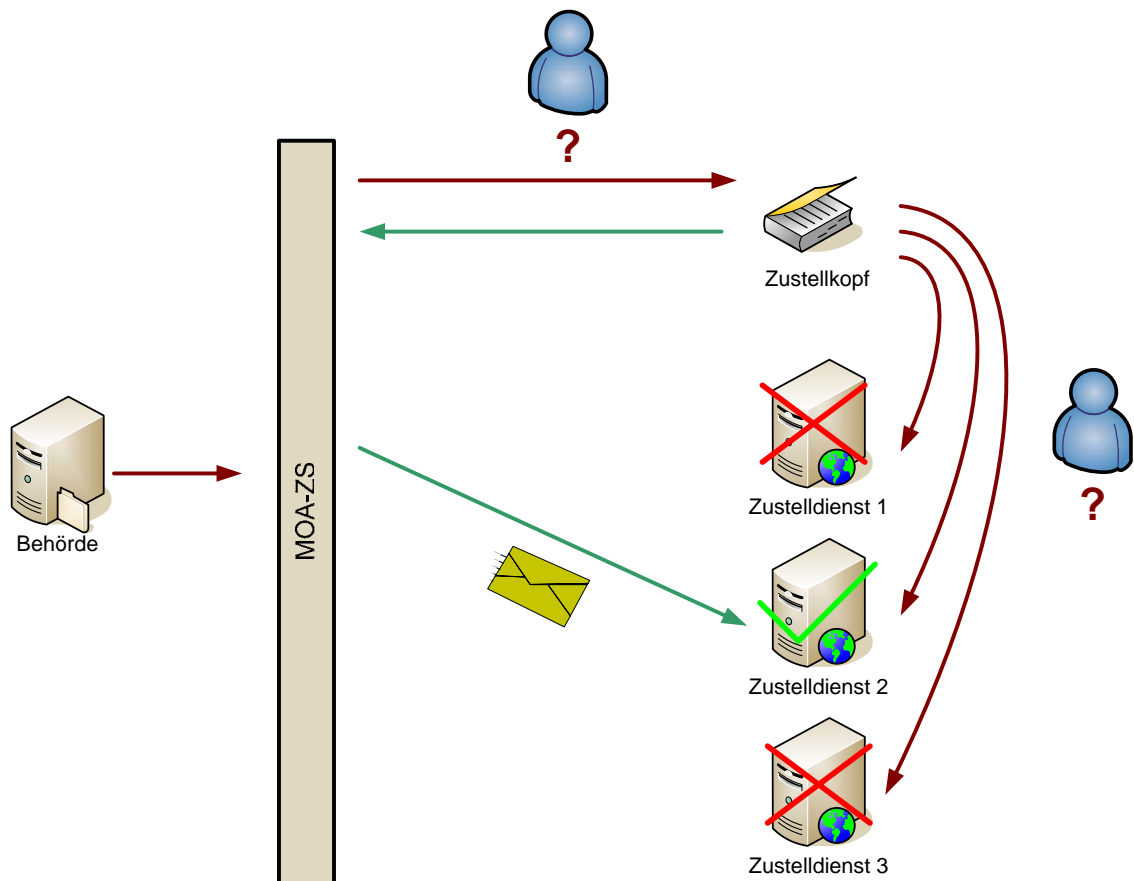
#### Kommunikation mit Zustellkopf und Zustelldiensten

Entsprechend der vorhergehenden Beschreibung ergeben sich folgende Kommunikationswege:

- Behörde – Zustellkopf
- Zustellkopf – Zustelldienst
- Behörde – Zustelldienst
- Zustelldienst – Behörde

Bei der Übermittlung von Daten ist darauf zu achten, dass dem jeweiligen Empfänger vertraut werden kann. Weiters ist es erforderlich entsprechende Verschlüsselungen anzuwenden. Dafür werden auf Zertifikaten basierende RSA Verfahren angewendet. Weitere Details dazu folgen später bzw. können aus [ReHo04] entnommen werden.

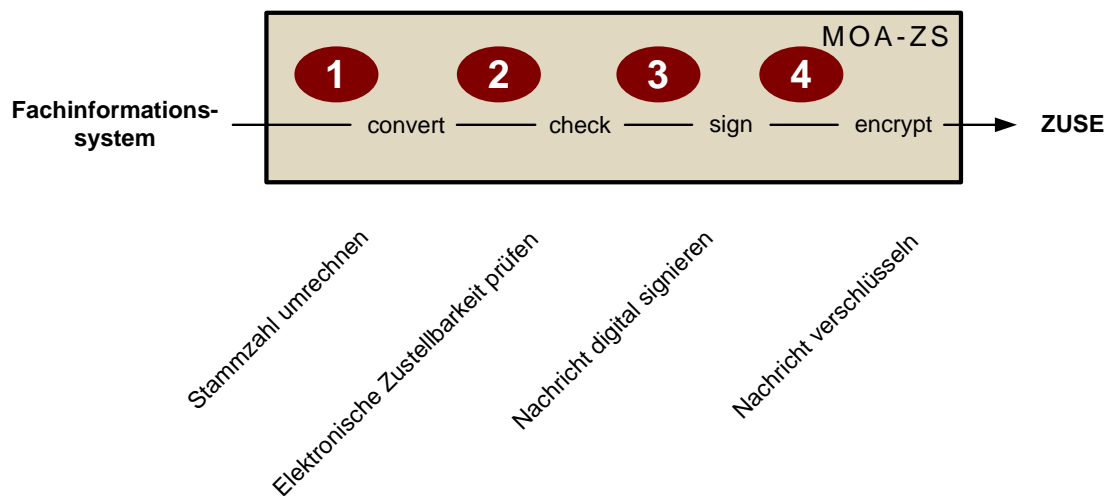
Um die Schnittstelle zwischen dem Fachinformationssystem der Behörde und den einzelnen Knoten der elektronischen Zustellung zu vereinfachen, wurde MOA-ZS als Abstraktionsebene eingeführt. MOA-ZS steht für „Modul für Online Applikationen-Zustellung“ und ermöglicht der Behörde nur über eine einzige Schnittstelle elektronische Zustellungen durchzuführen. In Abbildung 11 ist zu sehen, wie sich MOA-ZS in die Architektur einbettet.



**Abbildung 11: Kommunikation mit Zustellkopf und Zustelldiensten per MOA-ZS**

### Das Modul MOA-ZS

Abbildung 12 zeigt welche Aufgaben in MOA-ZS erledigt werden. In Schritt 1 muss mittels einer Schnittstelle zum zentralen Melderegister das bereichsspezifische Personenkennzeichen für elektronische Zustellungen aus der Stammzahl ermittelt werden. Danach erfolgt die Prüfung der elektronischen Adressierbarkeit. Dabei wird über den Zustellkopf der zuständige Zustelldienst ermittelt. Konnte dieser Schritt erfolgreich durchgeführt werden, so wird die Nachricht digital signiert, optional verschlüsselt und an den Zustelldienst übergeben.



**Abbildung 12: Ablauf des Moduls MOA-ZS**

### Authentifizierung des Bürgers

Für die Anmeldung eines Bürgers bei einem elektronischen Zustelldienst ist eine qualitätsvolle Identifikation notwendig. Dafür wird die Bürgerkarte verwendet. Auf dieser sind die Personendaten (Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Stammzahl) des Bürgers, durch die Stammzahlenregisterbehörde signiert, abgespeichert. Bei der Anmeldung signiert der Bürger seine Anmelde Daten und bestätigt dadurch seine Identität. Dadurch ist die Zuordnung zu einer konkreten natürlichen Person möglich. Weiterführende Informationen sind in [ReHo04] zu finden.

### Zustellnachweis

Falls für ein Dokument ein Zustellnachweis erforderlich ist, wird dieser durch eine digitale Signatur des Bürgers mit seiner Bürgerkarte, unmittelbar nach der Identifikation erstellt. Meldet sich ein Bürger bei seinem Zustelldienst an, so gelten automatisch alle Dokumente als erfolgreich zugestellt. Um die Akzeptanz bei Bürgern zu erhöhen, wird jedoch nicht jedes einzelne Dokument signiert, sondern ein sogenannter Authblock. Dieser besteht aus folgenden Daten:

- Name des Bürgers
- Geburtsdatum des Bürgers
- Aktuelle Uhrzeit und Datum
- URI des Zustelldienstes
- Bereichskennung Zustellung

Ein exemplarischer Authblock ist in [NHR04] zu finden.

## **4.4 Angewandte Technologien der elektronischen Zustellung**

In diesem Kapitel wird diskutiert inwieweit das Modell der elektronischen Zustellung als service-orientierte Architektur bezeichnet werden kann. Anschließend werden die bei der elektronischen Zustellung angewendeten Technologien erläutert.

### **4.4.1 Diskussion: Elektronische Zustellung als SOA?**

Das Modell der service-orientierten Architekturen ist durchaus zu vergleichen mit dem Modell welches bei der elektronischen Zustellung zur Anwendung kommt. Dabei nimmt MOA-ZS die Rolle des Service Requestors, der Zustellkopf die des Service Brokers und der Zustelldienst die des Service Providers ein. Aus theoretischer Sicht wäre eine Umsetzung mittels SOA also denkbar. Dennoch verwendet das Modell der elektronischen Zustellung nicht ausschließlich die Protokolle von SOA. Für den Service Broker wäre UDDI vorgesehen. Der Zustellkopf verwendet jedoch LDAP als Protokoll. Für die Kommunikation zwischen MOA-ZS und dem Zustellkopf, zwischen MOA-ZS und dem Zustelldienst sowie dem Zustelldienst und dem Fachinformationssystem werden die Protokolle WSDL und SOAP verwendet. Mit Ausnahme des Zustellkopfes werden also die üblichen Protokolle service-orientierter Architekturen verwendet. Nach der Meinung des Autors dieser Arbeit kann auch LDAP als service-orientiertes Protokoll angesehen werden. Schließlich ist auch LDAP ein Abfrage-basiertes Protokoll, wie auch SOAP welches auf Request - Response basiert. Des Weiteren übernimmt hier LDAP eine ähnliche Aufgabe wie UDDI. Nur die genaue Semantik der Auswahl des Service Providers ist unterschiedlich. UDDI ist jedoch ein Service, welches auf einem, dem Service Requestor bekanntem Host läuft, wogegen der Zustellkopf ein virtuelles Service ist und selber zum Zeitpunkt der Abfrage noch nicht weiß welches Service vom Service Requestor benötigt wird. Er kennt die entsprechenden Daten noch nicht, sondern muss die Verzeichnisdienste der

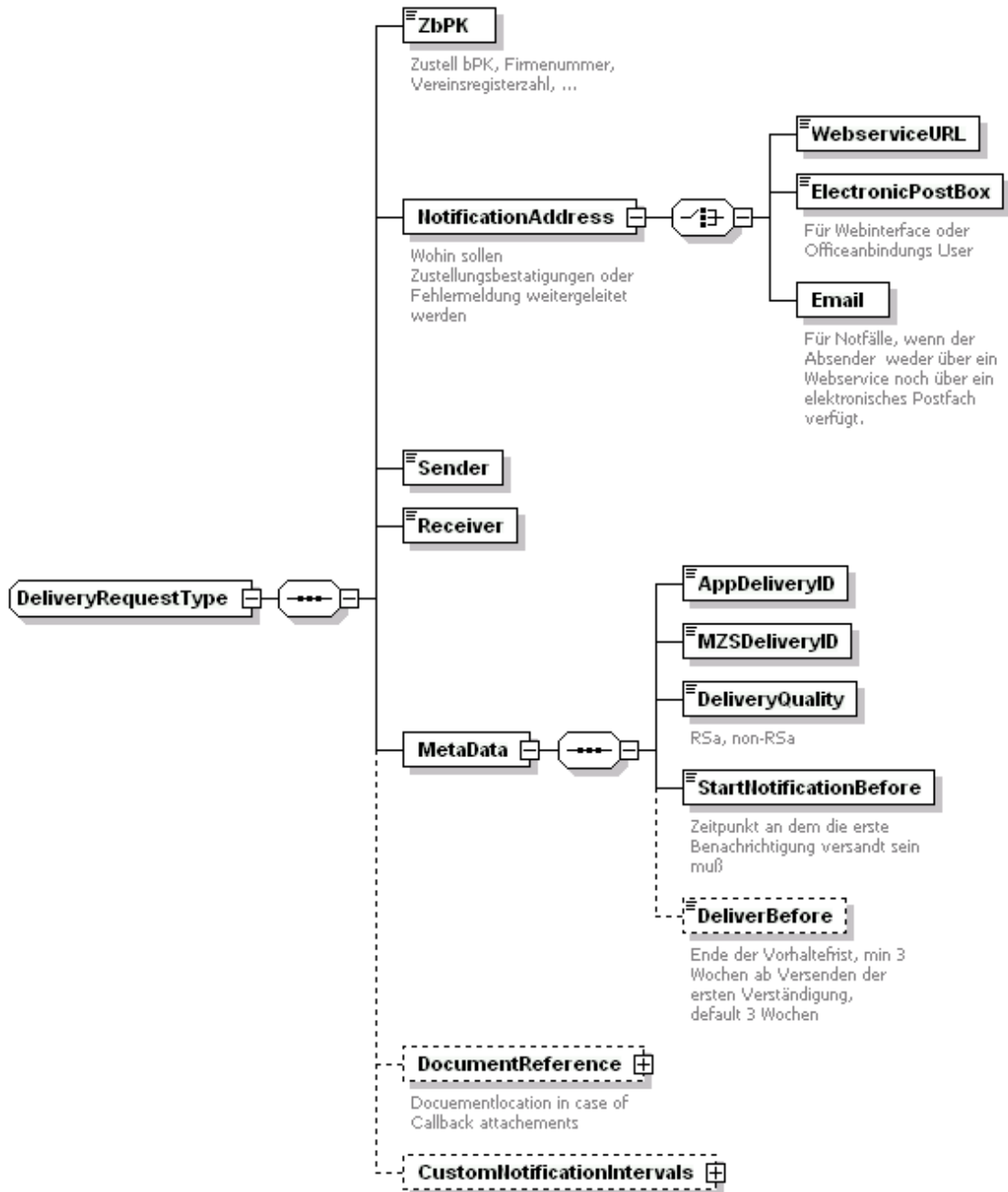
Zustelldienste abfragen um das richtige Service auswählen zu können. Diese Semantik ist es etwas komplexer als bei service-orientierten Architekturen die über UDDI betrieben werden. Das Muster Requestor – Broker – Provider bleibt jedoch davon unberührt.

Es sei hier auch erwähnt, dass sich vollständig service-orientierte Architekturen im Internet bis dato noch nicht durchgesetzt haben. Auch wenn theoretisch die Patterns und Protokolle zur Implementierung existieren, ist es dennoch in der Praxis schwierig in einer konkreten Anwendung den Mechanismus einer dynamischen Ermittlung und des dynamischen Aufrufens von Services zu implementieren. In der Forschung wird momentan versucht solche Anwendungen zu entwickeln. Der interessierte Leser möge unter Stichworten wie „Orchestration“ und „Composition“ nachschlagen.

#### **4.4.2 WSDL am Beispiel der elektronischen Zustellung**

Zur Ergänzung der Erläuterungen der technologischen Grundlagen im eGovernment, ist hier ein exemplarisches WSDL der elektronischen Zustellung dargestellt.

Der DeliveryRequest geht an den Zustelldienst, wird von MOA-ZS abgesetzt und dient der Zustellung eines Dokumentes an den Zustelldienst. Das zugehörige WSDL ist in Anhang A zu finden. Die grafische Repräsentation des WSDLs ist in Abbildung 13 dargestellt.



Generated by XmlSpy

www.altova.com

**Abbildung 13: Schema DeliveryRequest**

Wie die Schema-Definition zeigt, können sowohl skalare als auch komplexe Datentypen definiert werden. Die Bedeutung von XML-Schema Definitionen ist durch das World Wide Web Consortium (W3C) durch die Empfehlung [W3CXSD04] standardisiert. Unter [WWW11] sind kurze Beispiele und weiterführende Links zum Thema XSD zu finden sind. Das hier angeführte Beispiel soll nur den Funktionsumfang von WSDL zeigen. Die konkrete



Bedeutung der einzelnen Knoten für die elektronische Zustellung wird später erläutert bzw. ist in [NHR04] nachzulesen.

#### 4.4.3 SOAP am Beispiel der elektronischen Zustellung

Zugehörig zu dem exemplarischen WSDL zuvor, hier eine SOAP Nachricht welche diesem WSDL entspricht:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope
  soap:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding"
  xmlns:soap="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope"
  xmlns="http://reference.e-government.gv.at/namespace/moazs/zusel1#"
  xmlns:p="http://reference.e-
    government.gv.at/namespace/persondata/20020228#">
  <soap:Body>
    <DeliveryRequest>
      <ZbPK>8238748934987asdkj12398urqjdjgoi==</ZbPK>
      <NotificationAddress>
        <WebserviceURL>
          http://delivery.somewhere.at/delSoap
        </WebserviceURL>
      </NotificationAddress>
      <Sender>
        <Organisation>
          <FullName>TU Wien</FullName>
        </Organisation>
        <p:PostalAddress>
          <p:PostalCode>1040</p:PostalCode>
          <p:Municipality>Wien</p:Municipality>
          <p:DeliveryAddress>
            <p:StreetName>Karlsplatz</p:StreetName>
            <p:BuildingNumber>13</p:BuildingNumber>
          </p:DeliveryAddress>
        </p:PostalAddress>
      </Sender>
      <MetaData>
        <AppDeliveryID>123456</AppDeliveryID>
        <DeliveryQuality>RSa</DeliveryQuality>
        <StartNotificationBefore>
          2004-04-01+23:00
        </StartNotificationBefore>
        <DeliverBefore>2004-04-09+23:00</DeliverBefore>
      </MetaData>
    </DeliveryRequest>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

In diesem SOAP-Aufruf wird kein SOAP-Header verwendet. Der SOAP-Body enthält die Nachricht DeliveryRequest, welche dem oben angeführten WSDL bzw. Schema entspricht.

#### **4.4.4 LDAP als Abfragetechnologie**

Im Modell der elektronischen Zustellung kommt LDAP bei der Kommunikation zwischen Zustellkopf und Zustelldienst zum Einsatz. Da der Zustellkopf ermitteln muss, bei welchem elektronischen Zustelldienst ein Empfänger registriert ist, betreiben Zustelldienste einen Verzeichnisdienst. Der Zustellkopf kann auf die Verzeichnisdienste der Zustelldienste über LDAP zugreifen und so ermitteln ob ein gesuchter Empfänger dort registriert ist.

## **4.5 Zusammenfassung**

In Kapitel „4 Die elektronische Zustellung in Österreich“ wurden die rechtlichen und technischen Grundlagen der elektronischen Zustellung, sowie deren technologische Umsetzung erläutert.

Im Folgenden wird ausgehend vom Modell der elektronischen Zustellung die duale Zustellung eingeführt, welche es Behörden ermöglicht Zustellungen durchzuführen, unabhängig davon ob eine elektronische Zustellung möglich ist oder eine postalische Zustellung durchgeführt werden muss.

## **5. Einführung in die duale Zustellung**

### **5.1 Grundlagen der dualen Zustellung**

Nach der Erläuterung des Modells der elektronischen Zustellung in Österreich, wird in diesem Kapitel der Begriff der „dualen Zustellung“ eingeführt, die Anwendungsszenarien dargestellt, und die Vorteile einer dualen Zustellung diskutiert.

#### **5.1.1 Definition**

Das Modell der elektronischen Zustellung sieht die Zustellung eines Dokuments zu einem elektronischen Zustelldienst auf elektronischem Wege vor. Diese Art der Zustellung kann nur zur Anwendung kommen, wenn der Adressat des Dokuments bei einem elektronischen Zustelldienst registriert ist. Andernfalls ist durch den Zustellkopf kein elektronischer Zustelldienst für den Adressaten ermittelbar und die Zustellung schlägt fehl.

Unter „dualer Zustellung“ versteht man die Erweiterung des Modells der elektronischen Zustellung um Funktionalität, welche bei fehlgeschlagener elektronischer Zustellung automatisch eine postalische Zustellung durchführt. Die duale Zustellung integriert sich dabei in die Architektur der elektronischen Zustellung und ermöglicht die Kommunikation mit postalischen Zustelldiensten über dieselbe Schnittstelle. Der Begriff „postalischer Zustelldienst“ bezeichnet den Zustelldienst, welcher für den Druck, die Kuvertierung, den Versand sowie die Retournierung eines etwaigen Zustellnachweises zuständig ist.

Im Folgenden werden die Anwendungsszenarien der dualen Zustellung im Detail erläutert, sowie die Vorteile einer dualen Zustellung dargestellt. Später in dieser Arbeit wird auch noch auf den bereits erwähnten postalischen Zustelldienst eingegangen.

## 5.1.2 Anwendungsszenarien

Im Kapitel „4.3 Das Modell der elektronischen Zustellung“ wurde der prinzipielle Ablauf einer elektronischen Zustellung bereits erläutert. Aufgrund der momentan noch geringen Verwendung der Bürgerkarte kann der wahrscheinliche Fall auftreten, dass der Zustellkopf keinen elektronischen Zustelldienst für den Adressaten der Sendung ermitteln kann. Dies stellt Abbildung 14 dar.

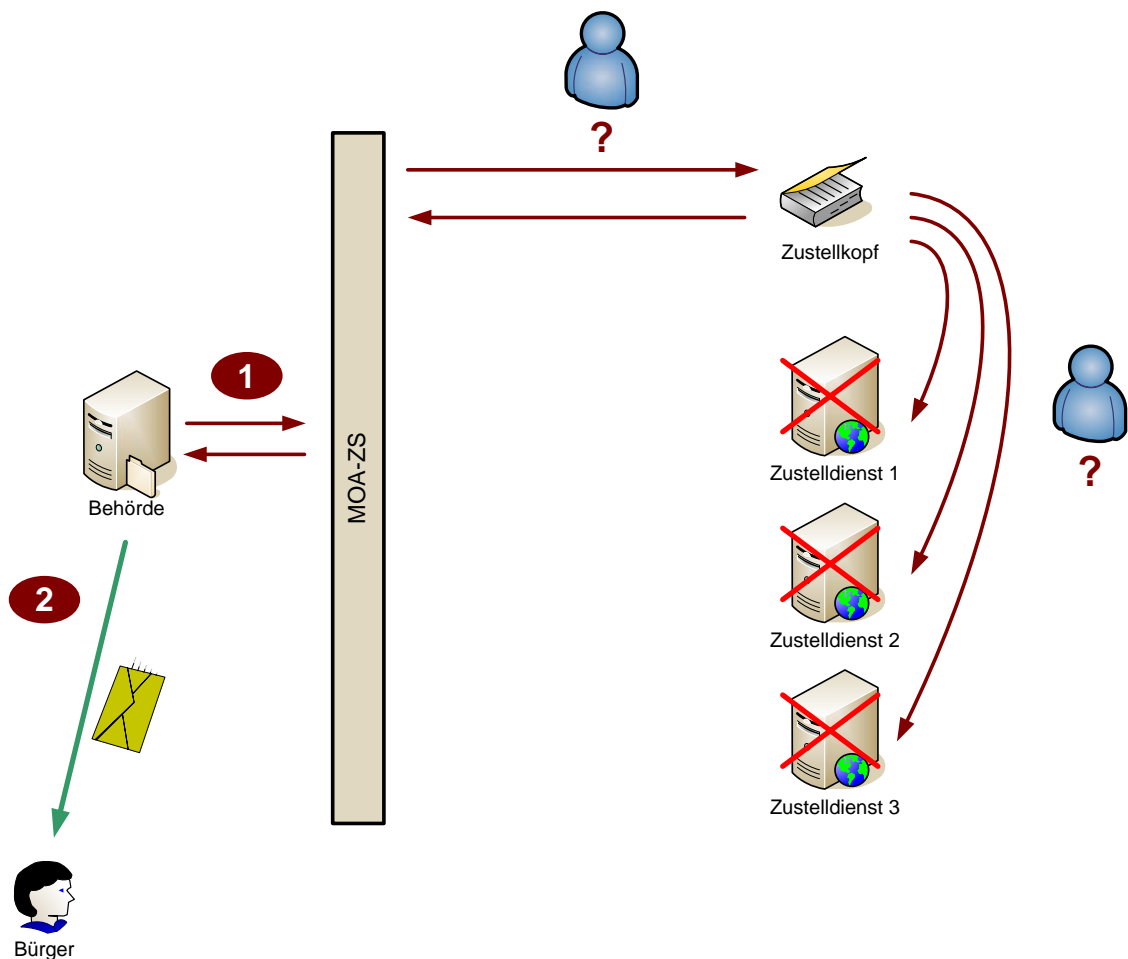


Abbildung 14: Fehlgelagerte Ermittlung eines elektronischen Zustelldienstes

Über MOA-ZS werden die Adressatendaten an den Zustellkopf übermittelt. Dieser führt die eigentliche Abfrage nach dem zuständigen Zustelldienst durch. Da in diesem Fall keiner der beteiligten elektronischen Zustelldienste eine

positive Antwort auf diese Abfrage retourniert, wird vom Zustellkopf eine Fehlernachricht an die aufrufende Anwendung zurückgegeben.

Da eine elektronische Zustellung nicht möglich ist, muss das Fachinformationssystem der Behörde eine konventionelle Zustellung mittels eines Zustellers veranlassen. Diese Zustellung beinhaltet Druck, Kuvertierung, Versand, Entgegennahme eines Zustellnachweises sowie die Zuordnung des physikalischen Zustellnachweises zum elektronisch gespeicherten Zustellstück. Genau diese Schritte sollen jedoch in Zukunft durch die duale Zustellung abgedeckt werden.

### **5.1.3 Vorteile der dualen Zustellung**

Ausgehend vom Modell der elektronischen Zustellung gibt es durch den Einsatz der dualen Zustellung eine Reihe von Vorteilen. Diese betreffen sowohl die Behörde, die Anwender des behördlichen Fachinformationssystems, die Entwicklungsabteilungen in den Behörden als auch den Bürger, welcher die Zustellung erhält. Diese Vorteile werden hier dargestellt:

- **Vereinheitlichung von Schnittstellen**

Muss sich das Fachinformationssystem der Behörde um eine postalische Zustellung kümmern, so müssen eine Reihe von Schnittstellen angesprochen werden (wenn man von einem vollautomatisierten Ablauf ausgeht). Es müssen Drucker bzw. eine Druckstrasse, eine Kuvertiermaschine sowie Scanstationen zum Empfang von Empfangsbestätigungen gesteuert werden. Das erfordert erheblichen Implementierungsaufwand, welcher durch die duale Zustellung entfällt, da diese über nur eine Schnittstelle ansprechbar ist. Zudem ist diese Schnittstelle ident mit jener der elektronischen Zustellung.

- **Vereinfachung des Prozessmodells aus Sicht des Anwenders**

Wird ein Dokument an die elektronische Zustellung übergeben, so ist prozesstechnisch das System der elektronischen Zustellung für das Dokument verantwortlich. Schlägt die Zustellung fehl, so kehrt das Dokument in die Verantwortung des Fachinformationssystems zurück. Das Dokument wandert also zwischen den Systemen hin und her. Durch Integration der dualen Zustellung wird es ermöglicht bei der Übergabe nach dem „fire-and-forget“ Prinzip vorzugehen. Vgl. [CeRö07]. Dadurch entfallen die Prozessschritte welche sich um die Weiterbehandlung fehlgeschlagener Zustellungen kümmern.

- **Übergangslösung zur Förderung der elektronischen Zustellung**

Die elektronische Zustellung in das Fachinformationssystem einer Behörde zu integrieren erfordert einen gewissen Aufwand. Für viele Behörden erscheint diese Integration nicht attraktiv, da im Verhältnis zum Aufwand sehr wenige Bürger bereits die elektronische Zustellung verwenden. Umgekehrt erscheint vielen Bürgern die Anschaffung einer Bürgerkarte nicht attraktiv, da es momentan noch zu wenige Anwendungen dafür gibt. Die Funktionalität der dualen Zustellung bietet Behörden einen Anreiz das System der elektronischen Zustellung zu integrieren, da sie dadurch unmittelbar in großem Umfang von der dualen Zustellung profitieren und zusätzlich die elektronische Zustellung verwenden können.

- **Breiterer Zugang zur Zustellung**

Durch den Einsatz der dualen Zustellung wird eine größere Menge von Personen über das Modell der Zustellung erreicht. Da hochautomatisierte Verfahren rascher durchlaufen, als manuelle Verfahren, wird die Durchlaufzeit vom Zeitpunkt der Antragsstellung bis zum Empfang reduziert.

▪ **Kostensparnis aus Sicht der Behörde**

Wie bereits erwähnt, ermöglicht es die duale Zustellung bei der Implementierung von Drucklösungen Kosten zu sparen. Insbesondere sind jedoch auch die Kosten des Betriebs von Druckstrassen, Kuvertiermaschinen und Scanstationen zu beachten. Je nach Größe einer Behörde ist ein wirtschaftlicher Betrieb einer solchen Infrastruktur nicht denkbar. Ein zentraler postalischer Zustelldienst hingegen, kann aufgrund der hohen Stückzahlen wirtschaftlicher betrieben werden.

Als Beispiel sei hier angeführt, dass [WWW04] die duale Zustellung als Service anbietet und dort folgende beispielhafte Kostenrechnung anstellt:

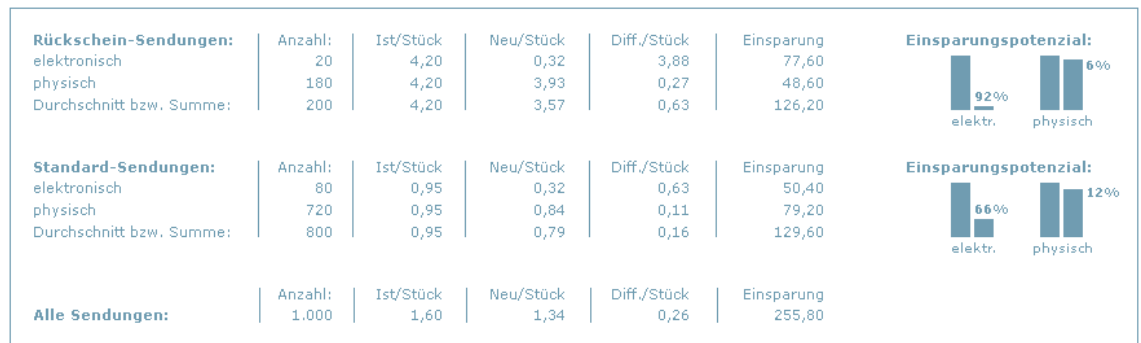


Abbildung 15: Beispielhafte Kostenberechnung der dualen Zustellung [WWW04]



## **5.2 Anforderungen an die duale Zustellung**

Um die Erwartungen an die duale Zustellung zu erfüllen, müssen die einzelnen Anforderungen definiert werden. Dieses Kapitel widmet sich diesen Anforderungen sowohl aus technischer als auch aus organisatorischer Sicht.

### **5.2.1 Technische Anforderungen**

Die hier angeführten technischen Anforderungen gewährleisten primär, dass die Einbindung in existierende Systeme einfach und sicher ist, und dass ein hohes Maß an Automatisierung ermöglicht werden kann. Die Anforderungen im Einzelnen:

- **Integration über dieselbe Schnittstelle**

Die Integration der dualen Zustellung muss über dieselbe Schnittstelle wie die elektronische Zustellung ansprechbar sein. Es soll nur eine Art der Aufforderung der Zustellung geben. Ob danach tatsächlich elektronisch oder postalisch zugestellt wird, wird vom System transparent gehalten. Daraus ergibt sich auch, dass die duale Zustellung direkt in das Modell der elektronischen Zustellung integriert werden muss.

- **Unterstützung Dateiformate**

Die duale Zustellung muss sicherstellen, dass der Ausdruck exakt so aussieht wie das ursprünglich übermittelte Dokument. Diese Anforderung schränkt die Unterstützung von Dateiformaten auf jene ein, welche garantieren auf verschiedenen Systemen gleich dargestellt zu werden. Dadurch ist zum Beispiel eines der am häufigsten verwendeten Formate, das Microsoft Word Format (.doc Format bis Office 2003), bereits ausgeschlossen, da das Dokument beim Öffnen unter Berücksichtigung der Systemeinstellungen neu dargestellt wird. PDF erfüllt beispielsweise die Anforderung der gleichen Darstellung auf verschiedenen Systemen.

- **Sicherheit**

Die Kommunikation zwischen dem Fachinformationssystem der Behörde und dem postalischen Zustelldienst muss sicher sein. Ebenso müssen temporär gespeicherte Daten sicher abgelegt sein. [ZustG04] ist zu entnehmen, dass für die Zulassung als Zustelldienst ein Betriebs- und Sicherheitskonzept des Zustelldienstes vorgelegt werden muss.

- **Unterstützung von Zustellnachweisen**

Die postalische Zustellung soll nicht nur einfache Sendungen unterstützen, sondern auch Dokumente welche einen Zustellnachweis des Empfängers erfordern.

- **Automatisierung**

Bei der Konzeption ist insbesondere in Hinblick auf den postalischen Zustelldienst darauf zu achten, dass ein hohes Maß an Automatisierung ermöglicht wird, da nur so die Zentralisierung auch zu einem Kostennutzen führt.

- **Erstellung einer authentischen elektronischen Version**

Um größtmögliche Nachvollziehbarkeit herzustellen ist es erforderlich eine authentische elektronische Version in einem einheitlichen und akzeptierten Format zu erzeugen. Diese Version ist damit die einzige gültige elektronische Abbildung zum ausgedruckten Papier und kann beim postalischen Zustelldienst aufbewahrt werden.

## 5.2.2 Organisatorische Anforderungen

Abgesehen von den technischen Anforderungen sind auch andere Anforderungen zu berücksichtigen, welche hier unter dem Titel „Organisatorische Anforderungen“ zusammengefasst sind. Diese Anforderungen sind folgende:

- **Angabe postalischer Zustelldienst**

Es muss möglich sein den postalischen Zustelldienst anzugeben. Es wäre auch denkbar über dynamische Verfahren den jeweilig billigsten postalischen Zustelldienst für eine gewisse Art der Zustellung zu ermitteln, oder einen Zustelldienst der überhaupt eine spezielle Zustellung (Papierformat etc.) unterstützt. Diese dynamische Ermittlung kann auch noch später in die Konzeption der dualen Zustellung einfließen. Es erscheint zum jetzigen Zeitpunkt nicht realistisch dass in Österreich eine derart große Menge von postalischen Zustelldiensten existieren wird, sodass dieses Verfahren zur Anwendung kommen würde. Weiters ist auch die technische Realisierung der Verrechnung von Leistungen noch ungeklärt, welche für eine dynamische Ermittlung erforderlich wäre.

- **Gleichwertigkeit der Zustellung**

Es muss gewährleistet werden, dass die elektronische und postalische Zustellung rechtlich und hinsichtlich der Sicherheit gleichwertig sind. Da die Art der Zustellung bei der dualen Zustellung von der Behörde transparent bleibt, ist nur so die duale Zustellung sinnvoll verwendbar.

- **Vertrag über die Art der Leistungsverrechnung**

Bisher ist für das Modell der elektronischen, als auch für jenes der dualen Zustellung keine technische Einrichtung zur Leistungsverrechnung spezifiziert. Dementsprechend muss zwischen der zustellenden Behörde und dem Zustelldienst ein Vertrag über die Kosten

sowie die Art der Aufzeichnung der Zustellungen erforderlich. Die einfachste Möglichkeit hierfür ist die beidseitige Aufzeichnung der abgegebenen bzw. empfangenen Zustellanfragen. In Kapitel „8 Ausblick und Entwicklungspotential“ wird auch ein kurzer Ausblick über zukünftige Varianten der Leistungsverrechnung gegeben.

- **Verwendung von Software zur Transformation**

Wird an den Zustelldienst ein XML zur Transformation in ein anderes Zielformat übergeben, so muss dem Absender bekannt sein mit Hilfe welcher Software diese Transformationen durchgeführt werden. Nur so kann der Absender eine passende XSL-Transformation mitübergeben. Siehe dazu auch „6.4 Notwendige Datenstrukturen zur dualen Zustellung“.

### **5.3 Implikationen**

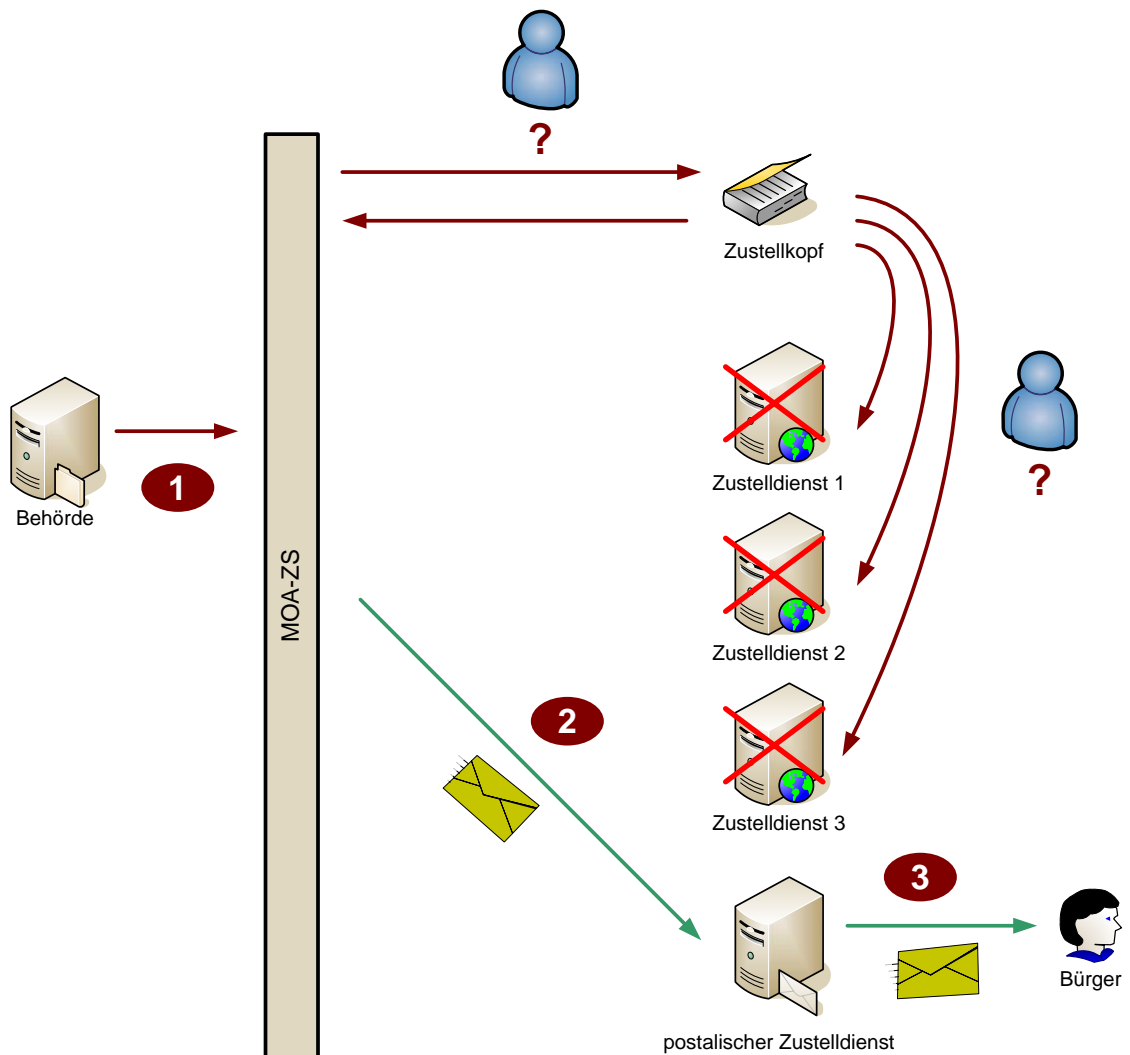
In diesem Kapitel wurde der Begriff der dualen Zustellung eingeführt und die Anwendungsszenarien dargestellt. Anschließend wurden Anforderungen aus technischer und organisatorischer Sicht definiert. Die Anwendungsszenarien sowie die Anforderungen müssen in einer Konzeption der dualen Zustellung berücksichtigt werden. Eine solche Konzeption wird im folgenden Kapitel durchgeführt.

## **6. Konzeption der dualen Zustellung**

Auch wenn es noch keine offizielle Spezifikation der dualen Zustellung seitens der IKT-Strategie des Bundes gibt, so gibt es bereits Entwürfe über das Konzept der dualen Zustellung [CeRö07] sowie auch Implementierungen [WWW04]. Die Konzeption in dieser Arbeit soll die Grundlage für das offizielle Konzept liefern, orientiert sich jedoch an den existierenden Ideen, Konzepten und Implementierungen.

### **6.1 Einbindung in das bestehende Modell**

Wie im Kapitel „5.2 Anforderungen an die duale Zustellung“ bereits angeführt, muss die Einbindung über die Schnittstelle, welche bereits für die elektronische Zustellung verwendet wird, erfolgen. Wie bereits durch die Bezeichnung „dualer Zustelldienst“ bzw. „postalischer Zustelldienst“ angedeutet, integriert sich die duale Zustellung als spezieller Zustelldienst in das bisherige Modell. Die Ermittlung des postalischen Zustelldienstes liegt dabei nicht beim Zustellkopf, da der postalische Zustelldienst nicht dynamisch ermittelt wird. Die Information wo der postalische Zustelldienst zu finden ist, liegt bei MOA-ZS welches dafür konfiguriert sein muss. Daraus ergibt sich folgende Darstellung:

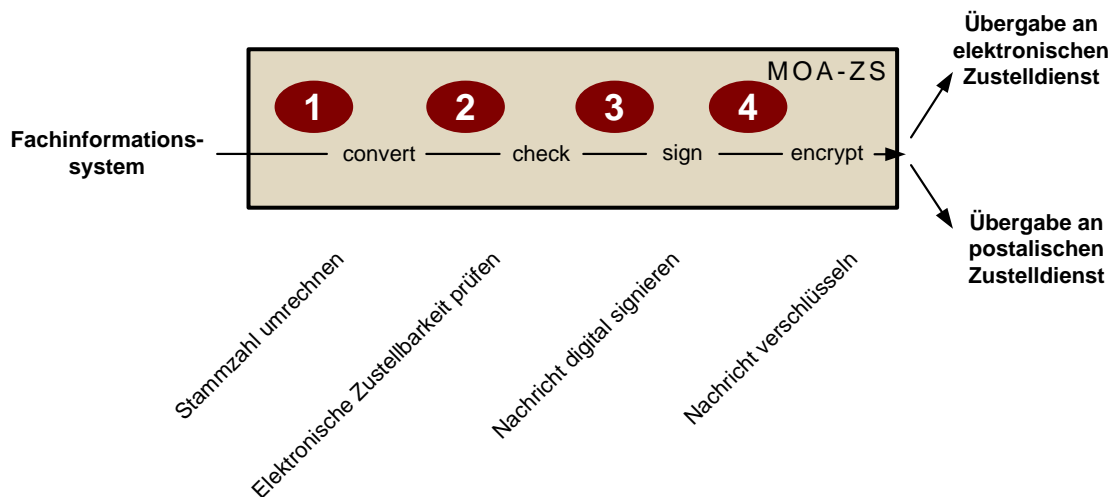


**Abbildung 16: Einbindung des postalischen Zustelldienstes**

In Abbildung 16 ist zu sehen, dass nach erfolgloser Abfrage der bekannten elektronischen Zustelldienste durch den Zustellkopf, MOA-ZS die Zustellung dem postalischen Zustelldienst übergibt. Nachdem das Dokument ausgedruckt und kuvertiert wurde, wird es auf dem Postweg zum Empfänger transportiert. Auch hier kann ein Zustellnachweis, welcher durch den Empfänger händisch unterschrieben wird, an den postalischen Zustelldienst retourniert werden. Dieser muss den Zustellnachweis nach Erhalt scannen, zuordnen und an das Fachinformationssystem der Behörde übermitteln. Wie später noch genauer erläutert, wird in Zukunft die Übermittlung eines Zustellnachweises, ob postalisch oder elektronisch, an MOA-ZS gehen und nicht direkt an das Fachinformationssystem. In der aktuellen Spezifikation der elektronischen

Zustellung ist dies jedoch noch nicht der Fall. Siehe dazu auch Kapitel „8.3 MOA-ZS+“.

Die in „4.3.3 Umsetzung der elektronischen Zustellung“ dargestellten Aufgaben von MOA-ZS werden dadurch wie folgt abgeändert:



**Abbildung 17: Ablauf des Moduls MOA-ZS bei der dualen Zustellung**

Die Prüfung der elektronischen Adressierbarkeit entscheidet darüber ob das Dokument im letzten Schritt an den ermittelten elektronischen Zustelldienst oder an den bekannten postalischen Zustelldienst übergeben wird. Außerdem wird dadurch festgelegt für wen (welches Zertifikat) die Nachricht verschlüsselt wird.

Wie in [NaRe04b] beschrieben, wird die Sicherheit der Kommunikation zwischen MOA-ZS (auf Seite der Behörde) und einem Zustelldienst durch ein Zertifikatsverfahren gewährleistet. Der Schritt „Nachricht digital signieren“ in MOA-ZS bringt eine Absendersignatur an. Dabei wird eine XMLDSIG-Signatur des zuzustellenden Dokuments erstellt. Bei der Übermittlung geht das zugehörige Zertifikat der Behörde an den Zustelldienst. Dieser kann Prüfen ob das Zertifikat gültig ist, ob er dem Zertifikat vertraut (bzw. der Certification Authority welche das Zertifikat ausgestellt hat), ob die Signatur gültig ist und mit dem zum Zertifikat gehörenden privaten Schlüssel erzeugt wurde. Werden

diese Schritte erfolgreich abgearbeitet, so ist der Ursprung der Nachricht sichergestellt.

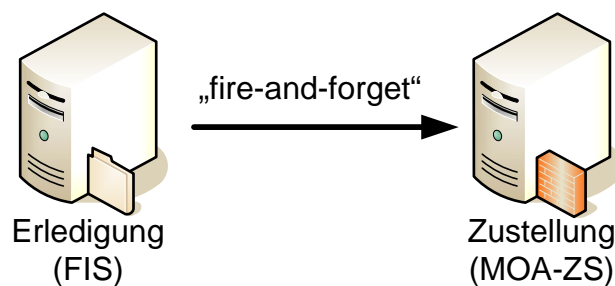
Für die Verschlüsselung muss laut [NaRe04a] der Bürger beim elektronischen Zustelldienst seinen Public Key (Zertifikat) hinterlegt haben. Ist dies der Fall, so wird dieser zur Verschlüsselung angewendet. Der Bürger kann mit dem zugehörigen Private Key auf der Bürgerkarte die Nachricht entschlüsseln. Im Fall einer dualen Zustellung ist dem postalischen Zustelldienst der Public Key des Bürgers nicht bekannt. Als Alternative kann der Public Key des postalischen Zustelldienstes selber zur Verschlüsselung verwendet werden. Somit ist zumindest der Kommunikationsweg zum postalischen Zustelldienst verschlüsselt. Der postalische Zustelldienst, sowie der Zusteller welcher dem Bürger die Sendung überbringt, stellen ohnehin vertrauenswürdige Einheiten dar.

Wie sich die Einbindung der dualen Zustellung auf Protokollebene darstellt wird in den Kapiteln „6.4 Notwendige Datenstrukturen zur dualen Zustellung“ und „6.5 Anpassung der Schnittstellendefinitionen“ erörtert.



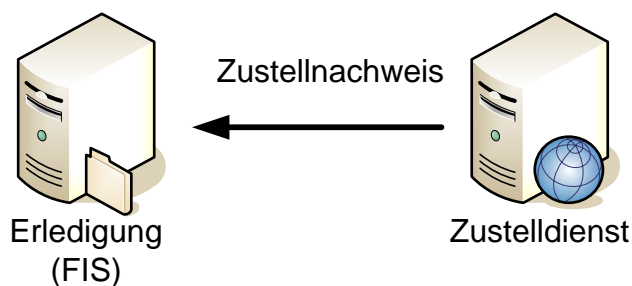
## 6.2 Ablaufmodell der dualen Zustellung

Durch die in „6.1 Einbindung in das bestehende Modell“ dargestellte Integration der dualen Zustellung muss im Ablauf des Fachinformationssystems nicht unterschieden werden, ob die Zustellung eines Dokuments postalisch oder elektronisch erfolgt. Nach dem Prinzip „fire-and-forget“ wird das Dokument nur noch an MOA-ZS zur Zustellung übermittelt, wodurch diese auch als abgeschlossen gilt (sofern kein Fehlercode retourniert wird).



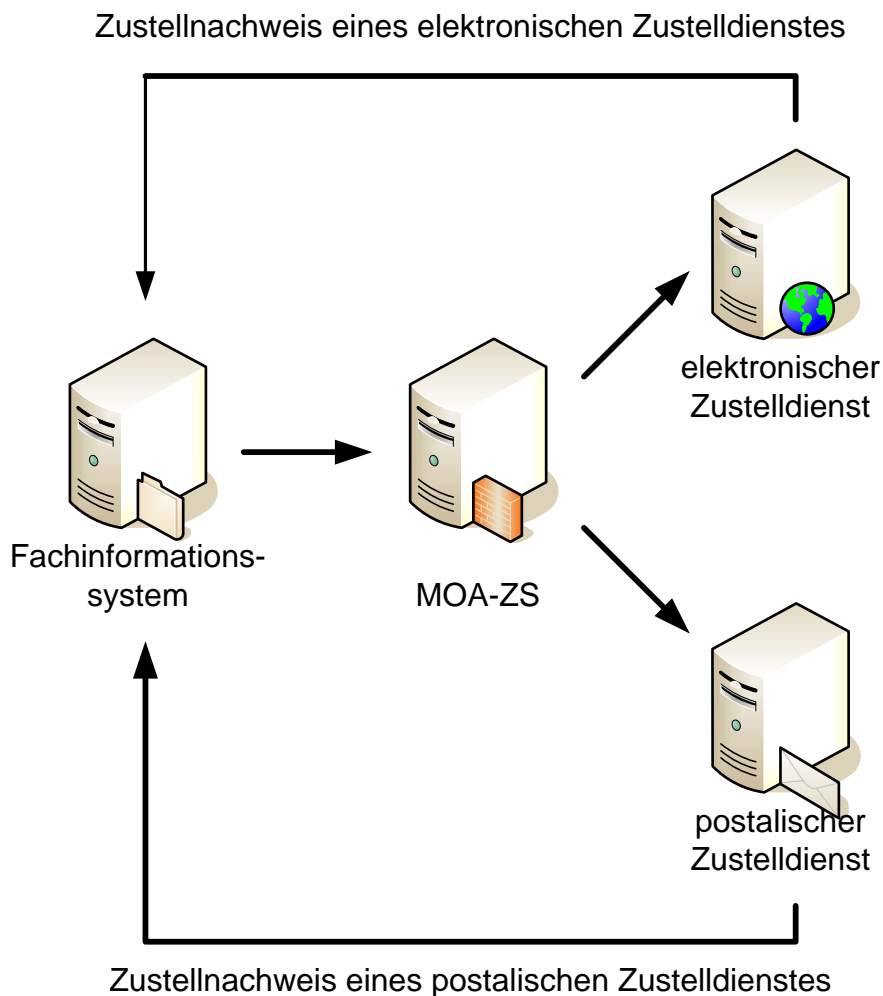
**Abbildung 18: Übergabe FIS-MOA-ZS**

Der Zustellnachweis wird nach erfolgter Zustellung vom Zustelldienst direkt an das Fachinformationssystem der Behörde übermittelt. Wobei der Zustelldienst ein elektronischer oder ein postalischer sein kann. Welche Art von Zustelldienst den Zustellnachweis übermittelt ist vorher nicht bekannt, da die Art der Zustellung für die Behörde transparent ist. Das ist in Abbildung 19 dargestellt.



**Abbildung 19: Übermittlung Zustellnachweis Zustelldienst-FIS**

Insgesamt ergibt sich daraus der Ablauf, der in Abbildung 20 dargestellt ist.



**Abbildung 20: Gesamter Ablauf der dualen Zustellung**

Das Fachinformationssystem übergibt das Dokument zur Zustellung an MOA-ZS. Damit ist der Vorgang der Zustellung im Fachinformationssystem abgeschlossen. MOA-ZS entscheidet, welcher Weg der Verzweigung eingeschlagen wird. Jener welcher zum elektronischen Zustelldienst führt, oder jener welcher zum postalischen Zustelldienst führt. In beiden Fällen kann, sofern erforderlich, ein „Zustellnachweis“ direkt an das Fachinformationssystem der Behörde übermittelt werden. Der Zustellnachweis wird über dieselbe Schnittstelle des Fachinformationssystems übermittelt. Jedoch ist der Inhalt der Nachricht geringfügig unterschiedlich (siehe dazu 6.5.2 Anpassung DeliveryNotification).

In „8.3 MOA-ZS+“ ist dargestellt wie der Ablauf aussieht, wenn die Zustelldienste ausschließlich mit MOA-ZS kommunizieren.

Im Fall des Zustellnachweises eines elektronischen Zustelldienstes wird als Zustellnachweis wie in [NaRe04a] definiert, eine digitale Signatur übermittelt. Diese digitale Signatur stammt vom Bürger, welcher diese bei der Abholung mittels Bürgerkarte erzeugt hat. Bei der postalischen Zustellung existiert nur eine händische Unterschrift des Zustellnachweises, welche vom postalischen Zustelldienst eingescannt und an das Fachinformationssystem übermittelt wird. Im Falle einer Unterschrift auf einem elektronischen Board muss die Unterschrift nicht gescannt werden, sondern steht bereits als digitales Image zur Verfügung. Sieht man den Zusteller und den postalischen Zustelldienst als vertrauenswürdig an, ist die Authentizität dieses gescannten Zustellnachweises gesichert. Offen ist nur noch ob die Nachricht auch vom postalischen Zustelldienst stammt. Deswegen wird zusätzlich das gescannte Dokument vom Zustelldienst signiert. Somit ist die sichere Übertragung des Zustellnachweises gewährleistet.

## **6.3 Leistungsbeschreibung eines postalischen Zustelldienstes**

Nachdem in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben wurde wie sich ein postalischer Zustelldienst in das Modell der elektronischen Zustellung integriert, wird hier dargestellt, welche Aufgaben und Prozesse ein postalischer Zustelldienst abzuarbeiten hat.

### **6.3.1 Aufgaben eines postalischen Zustelldienstes**

Es sei hier angemerkt, dass bei der Beschreibung eines postalischen Zustelldienstes von höchstmöglicher Automatisierung ausgegangen wird. Dabei sind folgende Aufgaben durch den postalischen Zustelldienst zu erledigen:

- **Entgegennahme von Zustellstücken**

Scheitert der Versuch der elektronischen Zustellung, so übergibt MOA-ZS das Zustellstück an den postalischen Zustelldienst. Dieser muss dieselbe Schnittstelle implementieren wie ein elektronischer Zustelldienst. Die empfangenen Daten der Entgegennahme müssen temporär gespeichert werden. Dabei sind die Daten sowohl durch infrastrukturelle Maßnahmen als auch durch Verschlüsselung vor dem unbefugten Zugriff Dritter zu schützen. Wie in [ZustDV05] festgelegt, muss bei der Zulassung eines Zustelldienstes ein Sicherheits- und Betriebskonzept vorgelegt werden, welches festlegt wie die Aufgaben des Zustelldienstes erledigt werden.

- **Erstellung einer authentischen elektronischen Fassung**

Das erhaltene Zustellstück wird unter Berücksichtigung der übergebenen Druckinformationen in ein einheitliches Format überführt. Dieses Format muss für einen einfachen späteren Ausdruck geeignet sein. Als

geeignetes Format wird an dieser Stelle exemplarisch das Format PDF genannt.

- **Ausdruck von Zustellstücken**

Nachdem ein Zustellstück in einem einheitlichen Format vorliegt, muss dieses an eine Druckstrasse zum Ausdruck gelangen. Bei der Entgegennahme des Zustellstückes wurden etwaige notwendige Informationen, wie zum Beispiel das verwendete Papierformat, übergeben. Für die Übergabe solcher Informationen kommen flexibel definierbare Profile zum Einsatz (siehe 6.4 Notwendige Datenstrukturen zur dualen Zustellung). Die dort angegebenen Daten sind nicht in jedem Fall zur Gänze erforderlich. Zum Beispiel wird keine Information über die Seitengröße benötigt, wenn als Format PDF übergeben wurde, da dies bereits selber die Seitengröße vorgibt. Im Fall von XML+XSL ist diese Information jedoch erforderlich.

- **Adressierung von Zustellstücken**

Je nachdem ob ein Fensterkuvert oder ein normales Briefkuvert zur Anwendung kommt, muss das Kuvert adressiert werden oder nicht.

- **Kuvertierung von Zustellstücken**

Nachdem das Zustellstück ausgedruckt und das Kuvert ggfs. adressiert wurde, wird das Dokument unter Zuhilfenahme der Informationen, welche bei der Entgegennahme übergeben wurden, kuvertiert. Die zur Verfügung stehenden Informationen sind dabei durch das bei der Übergabe verwendete Profil definiert. Insbesondere von Relevanz ist dabei welches Kuvertformat verwendet werden soll, sowie ob es sich um ein Fensterkuvert handeln soll.

- **Erstellung eines Zustellscheins**

Ist für das Zustellstück ein Zustellnachweis erforderlich, so muss dieser generiert und gedruckt werden. Weiters muss ein eindeutiges Kennzeichen auf den Zustellschein aufgedruckt werden, welches es

erlaubt den Zustellschein später wieder dem zugehörigen Zustellstück zuzuordnen. Solche Kennzeichen können Barcodes, normale Schriftzeichen, oder zur Fehlererkennung beides sein. Die Zuordnung eines Kennzeichens und des zugehörigen Zustellstücks muss vom postalischen Zustelldienst temporär gespeichert werden. Zur Aufbringung von Barcodes gibt es eine Fülle unterschiedlicher Möglichkeiten und Standards, deswegen sei der Leser auf [WWW12] verwiesen wo einleitende Beispiele, weiterführende Links sowie Hinweise auf entsprechende Literatur zu finden ist.

- **Übermittlung von Zustellstücken mittels eines Zustellers**

Nachdem das Zustellstück fertig gedruckt, kuvertiert und adressiert ist, wird dieses einem Zusteller zur endgültigen Zustellung an den Empfänger übergeben.

- **Scannen von Zustellnachweisen durch den Zusteller**

Wird der Zustellnachweis vom Zusteller retourniert, so muss dieser einer Scanstation, welche den Zustellnachweis scannt und speichert, sowie das am Zustellnachweis angebrachte eindeutige Kennzeichen aus dem gescannten Dokument extrahiert, übermittelt werden.

- **Zuordnen von Zustellnachweisen**

Zum extrahierten Kennzeichen muss nun wieder das entsprechende Zustellstück gefunden werden, um die Zustellung des richtigen Zustellstückes bestätigen zu können.

- **Übermittlung des Zustellnachweises an die Behörde**

Der gescannte Zustellnachweis wird vom postalischen Zustelldienst digital signiert und an die Behörde übermittelt. Die genaue Art der Übermittlung dieses gescannten Zustellnachweises wird in „6.5 Anpassung der Schnittstellendefinitionen“ dargestellt.

- **Aufbewahrung authentischer Fassungen**

Die authentische elektronische Fassung muss vom postalischen Zustelldienst aufbewahrt werden oder der Behörde zur Verfügung gestellt werden. Die genaue Regelung ist Gegenstand von individuellen Vereinbarungen zwischen Behörde und dem postalischen Zustelldienst und wird hier nicht weiter diskutiert.

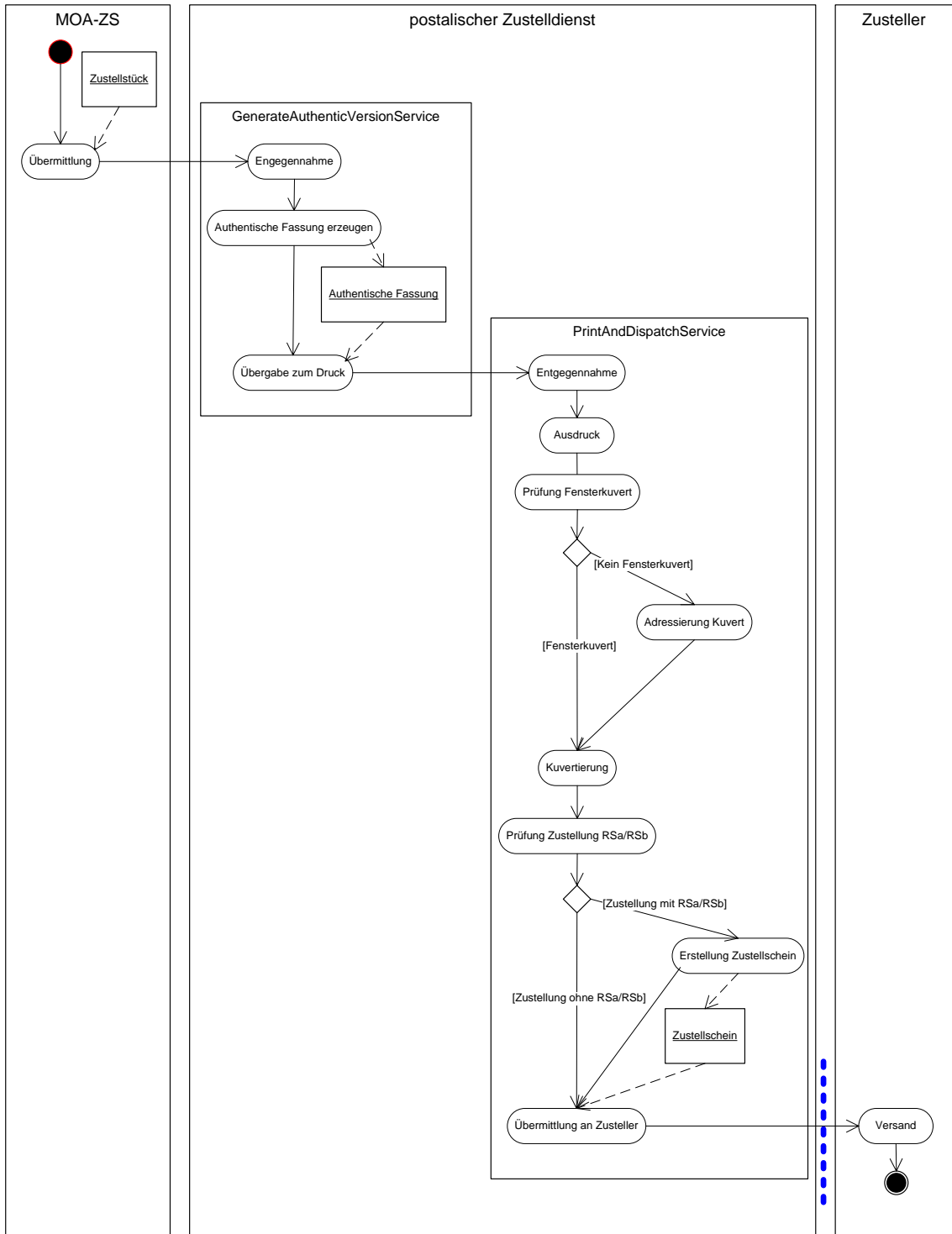
### **6.3.2 Prozesse eines postalischen Zustelldienstes**

Werden die Aufgaben eines postalischen Zustelldienstes in Prozesse modelliert, so ergeben sich daraus zwei wesentliche Prozesse:

- Entgegennahme und Abarbeitung einer Zustellanfrage von MOA-ZS
- Entgegennahme und Abarbeitung eines Zustellnachweises

Im folgenden Aktivitätsdiagramm ist der erste Prozesse, der Ablauf der Verarbeitung einer Zustellung durch den postalischen Zustelldienst, dargestellt.

Der Prozess beginnt bei MOA-ZS, von wo aus das Zustellstück an den postalischen Zustelldienst übermittelt wird. Der postalische Zustelldienst besteht aus zwei Services welche die Verarbeitung eines Zustellstückes übernehmen. Das erste Service, genannt „GenerateAuthenticVersionService“, nimmt das Zustellstück entgegen erzeugt und speichert die elektronische gültige Fassung und leitetet diese an das zweite Service, das PrintAndDispatchService, weiter. Das PrintAndDispatchService druckt dieses aus. Kommt kein Fensterkuvert zur Anwendung so muss das entsprechende Kuvert mit den Adresdaten bedruckt werden. Nach der Kuvertierung wird im Fall einer RSa/RSb Sendung ein Zustellschein erzeugt. Anschließend kann das Zustellstück dem Zusteller übergeben werden. Die Übergabe an den Zusteller ist keine automatische Schnittstelle sondern erfolgt manuell, da dabei die physische Form der Sendung übergeben wird.

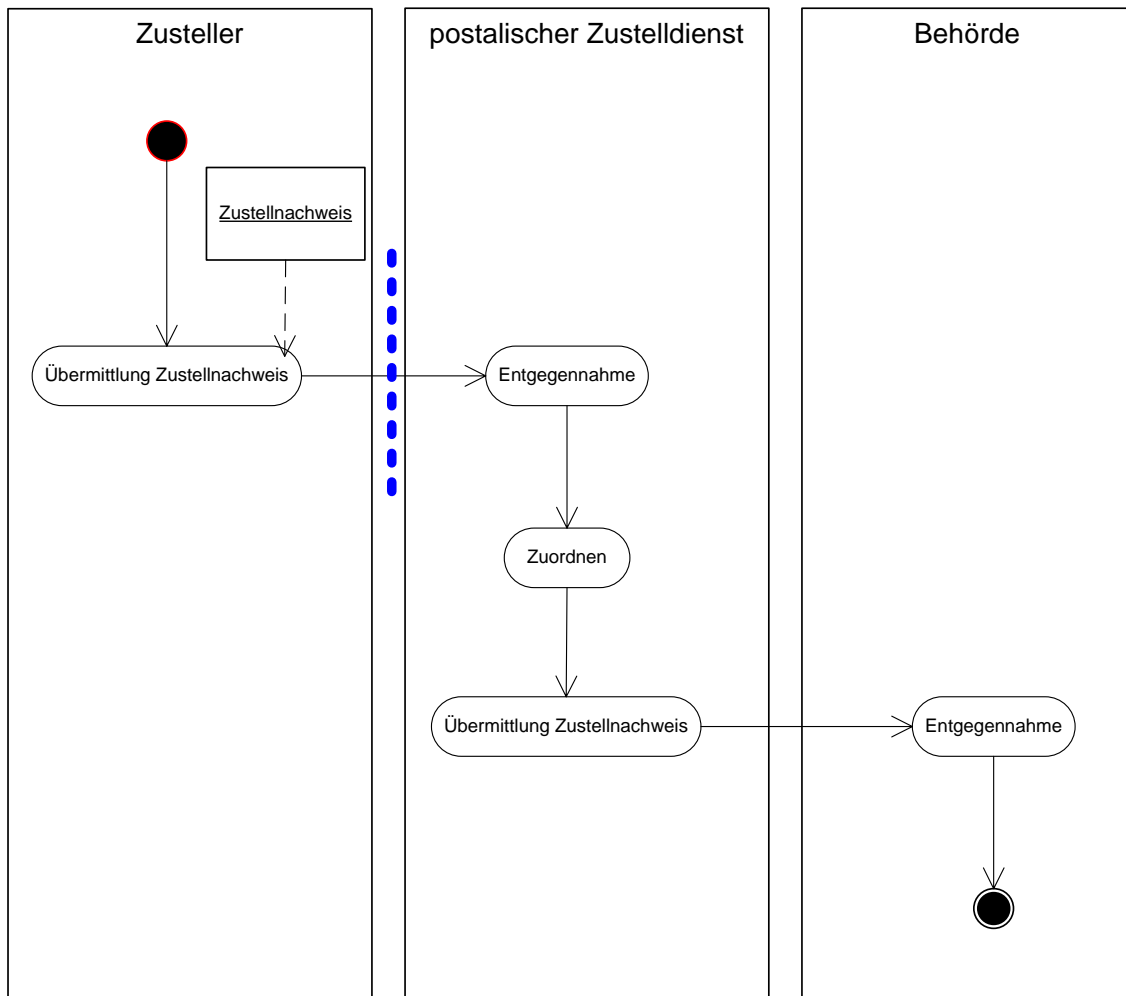


**Abbildung 21: Entgegennahme/Abarbeitung einer Zustellanfrage von MOA-ZS**

In Abbildung 22 ist zu sehen, wie der Zustellnachweis vom Zusteller an den postalischen Zustelldienst übergeben wird. Die Schnittstelle ist eine manuelle, da dabei der physisch existierende Zustellnachweis an den postalischen

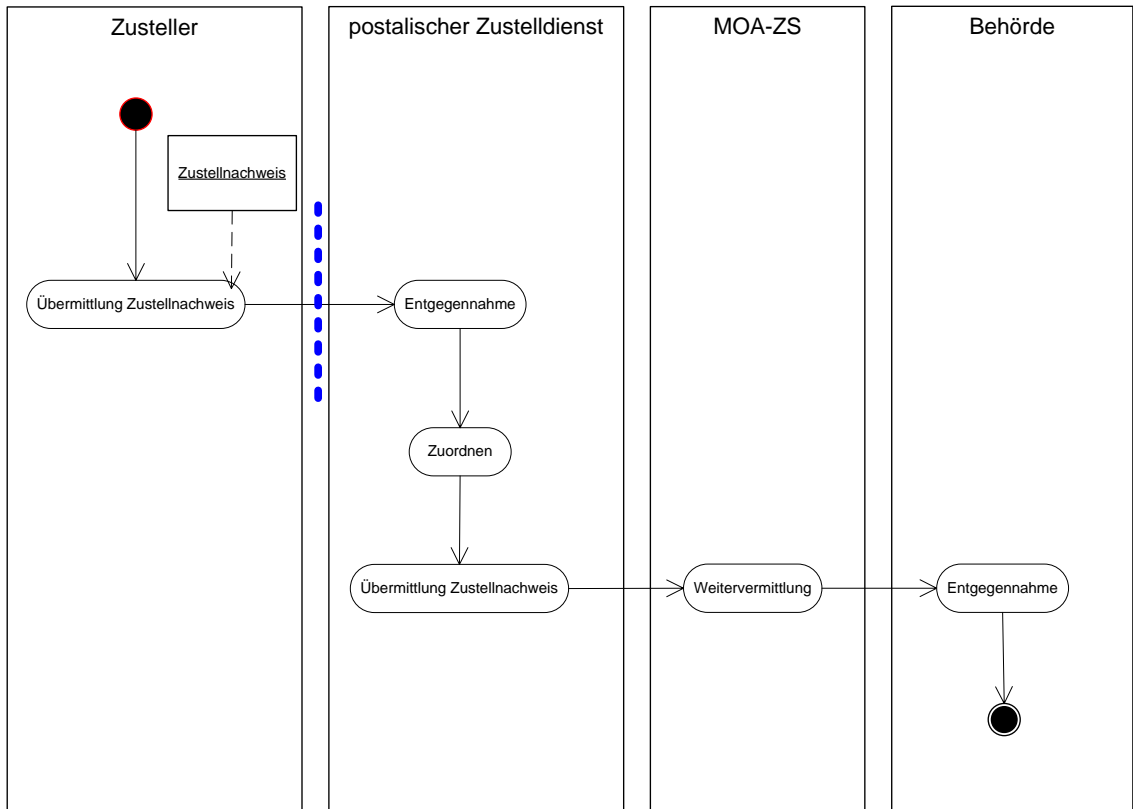


Zustelldienst übergeben wird. Dieser scannt den Zustellnachweis bei der Entgegennahme ein. Bei der Zuordnung wird das aufgedruckte eindeutige Kennzeichen des Zustellscheins und das zugehörige Zustellstück ermittelt. Anschließend wird an die Behörde der Zustellnachweis übergeben, dass jenes Zustellstück erfolgreich zugestellt wurde.



**Abbildung 22: Entgegennahme und Abarbeitung eines Zustellnachweises**

Im derzeitigen Modell der elektronischen Zustellung werden Zustellnachweise, wie auch in Abbildung 22 zu sehen, direkt an das Fachinformationssystem der Behörde übermittelt. Wenn MOA-ZS die Entgegennahme von Zustellnachweisen unterstützt zeigt sich der Ablauf wie in Abbildung 23.



**Abbildung 23: Weiterleitung eines Zustellnachweises mittels MOA-ZS**

## 6.4 Notwendige Datenstrukturen zur dualen Zustellung

Für die Zustellung durch einen postalischen Zustelldienst sind einige Angaben notwendig, welche für den Druck bzw. die Kuvertierung benötigt werden. In Abbildung 24 ist die Datenstruktur für diese Angaben dargestellt. Die Datenstruktur orientiert sich an dem Vorschlag aus [CeRö07].

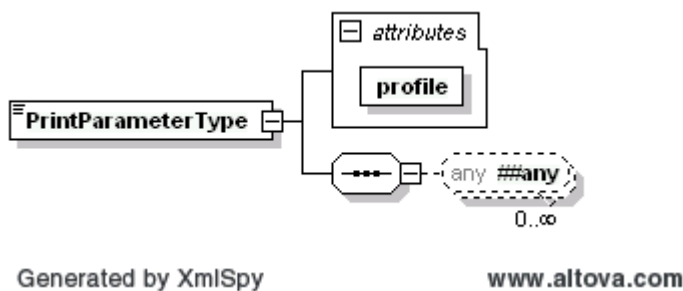
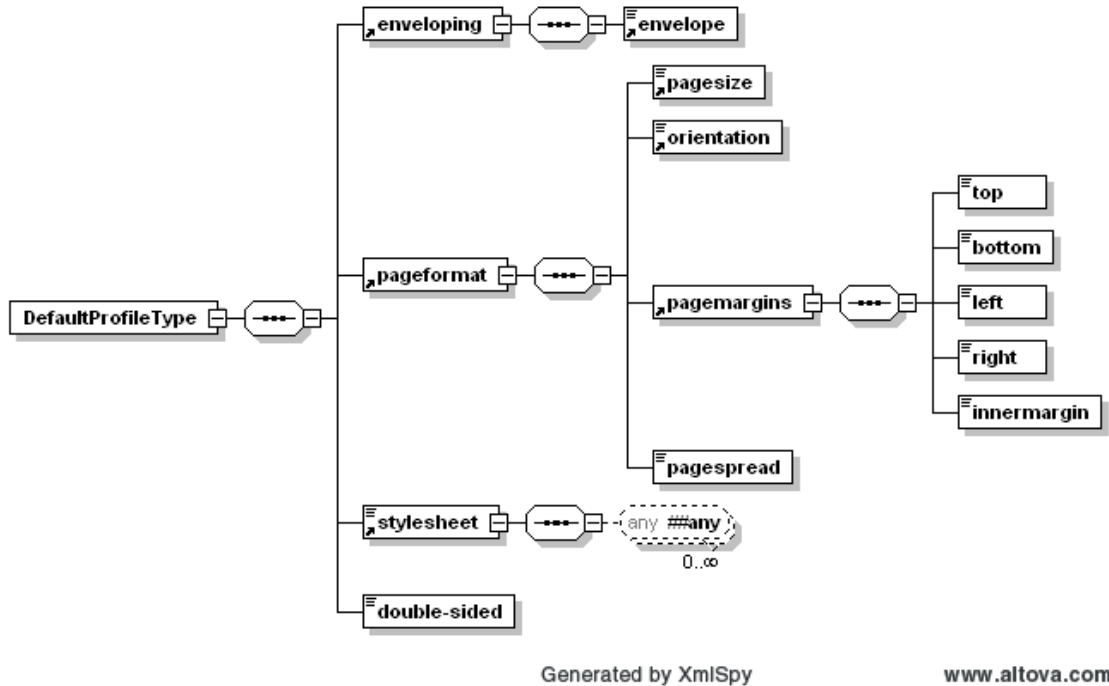


Abbildung 24: Schema PrintParameterType

Dabei wird offen gelassen, wie das XML definiert ist, welches die Druckinformationen an den Zustelldienst übergibt. Stattdessen wird durch das Schema ein beliebiges XML zugelassen. Wie dieses XML zu interpretieren ist, ist durch den Wert des Attributs „profile“ festgelegt. Dieses Attribut referenziert mittels einer URI auf ein Profil, welches das Schema für die XML Struktur enthält. Dadurch ist es möglich, dass verschiedene postalische Zustelldienste unterschiedliche XML-Strukturen für die Übergabe definieren können. Je nach eingesetzter Hardware und unterstütztem Funktionsumfang können die vom postalischen Zustelldienst benötigten Informationen unterschiedlich sein. Das genaue Schema des PrintParameterType ist in Anhang C: Schema PrintParameterType zu finden.

An dieser Stelle wird ein mögliches Profil definiert, welches als Ausgangspunkt für Spezifikation spezifischer Profile sein soll. Dieses Profil wird als DefaultProfile bezeichnet und ist in Abbildung 25 dargestellt.



**Abbildung 25: Schema DefaultProfileType**

Der Knoten „enveloping“ enthält die Information über das zu verwendende Kuvert. Der Knoten „pageformat“ liefert Informationen für den Druck. Das sind die Angabe der Papiergröße (A4, etc.), die Orientierung (Querformat, Hochformat) sowie die Seitenränder (Angabe in mm). Der Knoten „pagespread“ gibt an, ob es sich um zusammengehörige Seiten eines Bildes oder einer Grafik handelt. Der Knoten „double-sided“ ist vom Typ „boolean“ und gibt an, ob das Zustellstück beidseitig gedruckt werden soll. Weiters ist es möglich, im Knoten „stylesheet“ eine XSL-Transformation anzugeben. Im Fall eines XML-Bescheids dient die Transformation der Erstellung einer XHTML Darstellung, welche anschließend vom postalischen Zustelldienst für den Druck weiterverarbeitet wird.

Mit diesen zusätzlichen Informationen bei einer Zustellanfrage ist es dem postalischen Zustelldienst möglich, die in „6.3.1 Aufgaben eines postalischen Zustelldienstes“ beschriebenen Aufgaben zu erledigen. Dabei müssen, wie bereits erwähnt, nicht in jedem Fall alle Informationen herangezogen werden. Ein PDF benötigt beispielsweise keine Angabe über die Seitengröße.

Voraussetzung für eine postalische Zustellung ist die Verwendung eines geeigneten Dateiformats für das zuzustellende Dokument. Geeignet sind nur Formate, welche auf verschiedenen Systemen exakt gleich dargestellt werden. Für die postalische Zustellung werden deswegen vorerst folgende Dateiformate vorgesehen:

- PDF
- TIF
- XML + XSLT

Wird XML mit einer XSL Transformation verwendet, so hat das Zielformat der Transformation HTML oder XSL-FO zu sein. Der postalische Zustelldienst wiederum kann dieses für den Druck weiter aufbereiten. Nur wenn beim Absender und beim empfangenden Zustelldienst exakt die gleiche Software verwendet wird, ist das Ergebnis einer XSL-Transformation, welches Zielformat auch verwendet wird, gleich. Ein Zustelldienst muss also bekannt geben welche Software für derartige Transformationen verwendet wird.

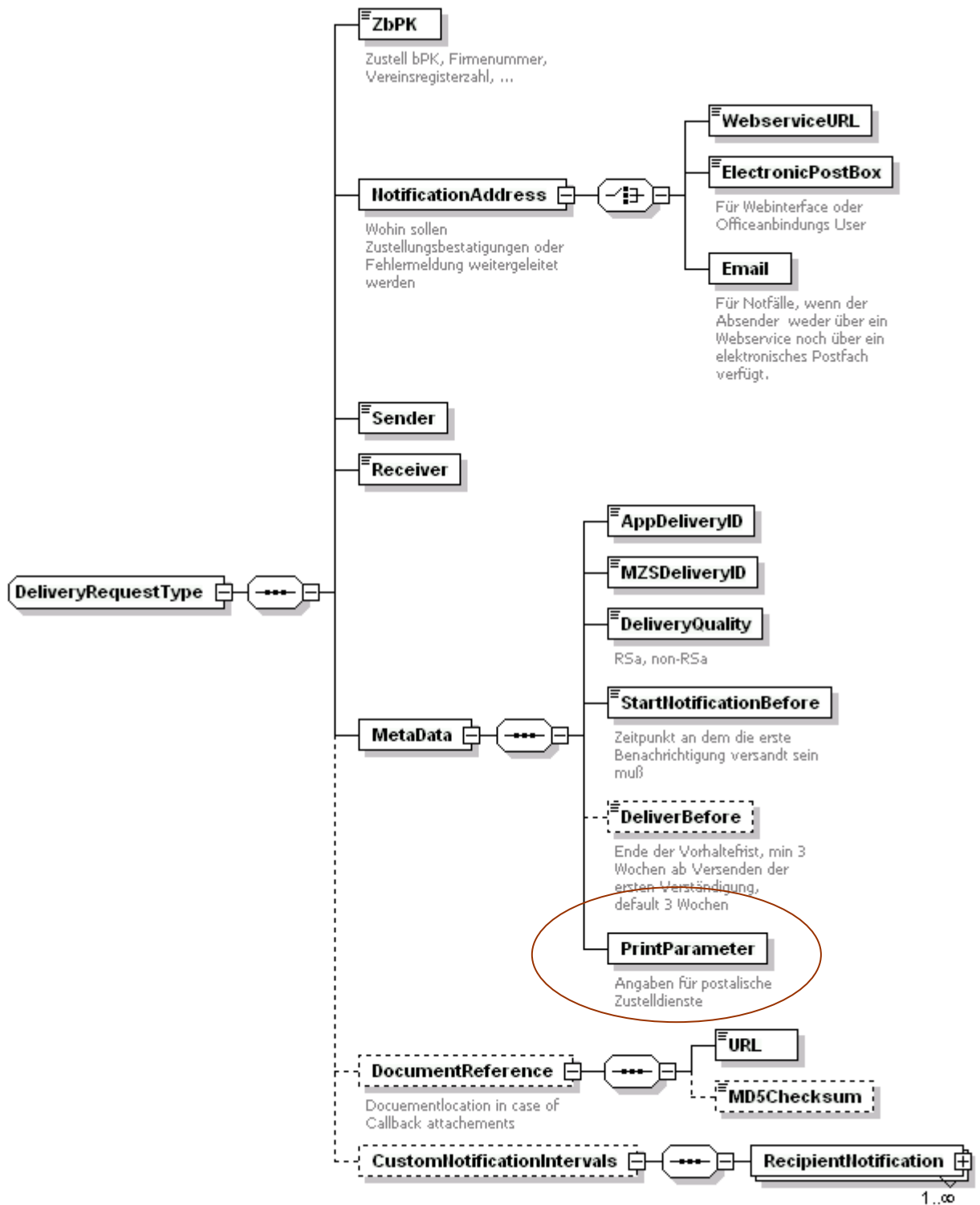
## **6.5 Anpassung der Schnittstellendefinitionen**

Um eine duale Zustellung zu ermöglichen und einen postalischen Zustelldienst einbinden zu können müssen die erforderlichen Informationen bei der Übergabe berücksichtigt werden. Dazu werden einzelne Schnittstellen angepasst. Diese Nachrichten sind die SOAP-Nachrichten `DeliveryRequest` und `DeliveryNotification`. Die entsprechenden Anpassungen werden hier erläutert.

### **6.5.1 Anpassung `DeliveryRequest`**

Die SOAP-Nachricht `DeliveryRequest` dient der Übergabe eines Dokumentes an den Zustelldienst. In dieser Nachricht müssen alle Informationen enthalten sein, damit sowohl ein elektronischer als auch ein postalischer Zustelldienst die jeweilig erforderlichen Aufgaben erfüllen kann. Da der postalische Zustelldienst zusätzliche Informationen für Druck und Kuvertierung benötigt, ist der `DeliveryRequest` um die in „6.4 Notwendige Datenstrukturen zur dualen Zustellung“ definierte Datenstruktur zu erweitern.

Das Schema der SOAP-Nachricht zeigt sich wie folgt:



Generated by XmlSpy

www.altova.com

Abbildung 26: Angepasstes Schema DeliveryRequest

Im komplexen Typ Metadata wurde das Element PrintParameter hinzugefügt. Dieses ist vom Typ PrintParameterType welcher im vorangegangenen Kapitel

definiert wurde. Das vollständige Schema ist in Anhang E zu finden. Bei einem postalischen Zustelldienst ist diese Nachricht an das „GenerateAuthenticVersionService“ zu richten.

## 6.5.2 Anpassung DeliveryNotification

Die SOAP-Nachricht DeliveryNotification dient der Übergabe eines Zustellnachweises, welcher durch den Zustelldienst erhalten wurde, an die Behörde. Die graphische Darstellung des WSDL-Schemas ist in Abbildung 27 zu sehen.

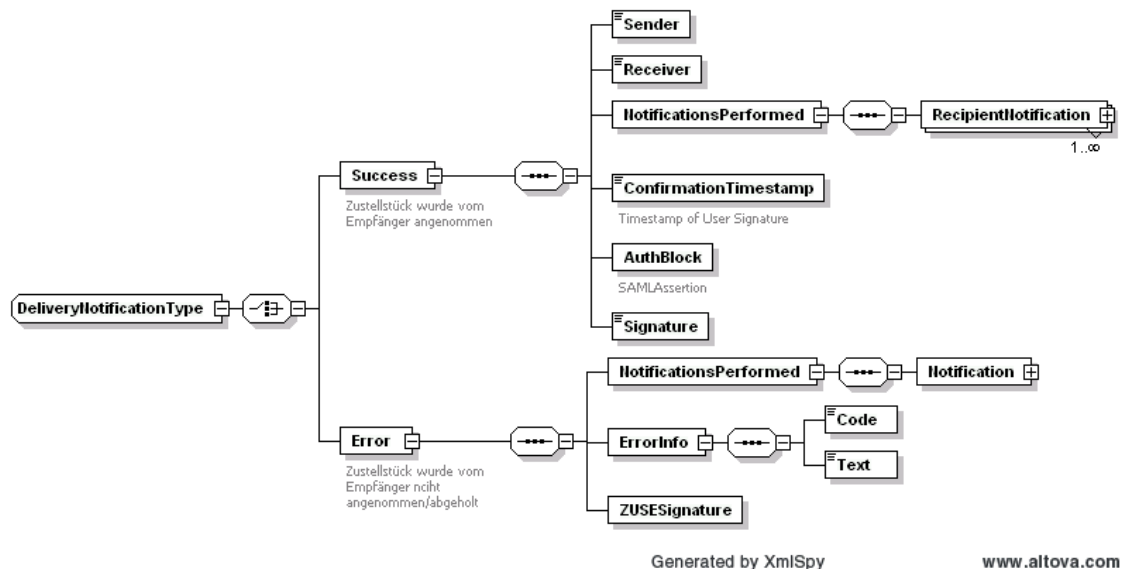


Abbildung 27: Schema DeliveryNotification

Das Schema dieser Nachricht hat sich nicht geändert, nur der Inhalt der einzelnen Knoten kann im Fall einer postalischen Zustellung unterschiedlich sein. Die Signatur (Signature im Typ Success) enthält im Fall einer postalischen Zustellung die digitale Signatur des postalischen Zustelldienstes und nicht des Bürgers. Die eingescannte Version der händischen Unterschrift wird als SOAP-Attachment übertragen. Das vollständige WSDL ist in Anhang F zu finden.



### **6.5.3 Schnittstelle PrintAndDisptachService**

Der postalische Zustelldienst teilt die zu erledigenden Aufgaben auf zwei Services auf. Dementsprechend enthält der Zustelldienst eine interne Schnittstelle zwischen diesen beiden Services. Das GenerateAuthenticVersionService erstellt eine authentische elektronische Fassung des zuzustellenden Dokuments. Anschließend übermittelt es dieses Dokument dem PrintAndDispatchService um die eigentliche Zustellung durchzuführen. Die Schnittstellendefinition des PrintAndDispatchService ist exakt die gleiche wie jene des GenerateAuthenticVersionService (DeliveryRequest). Der einzige Unterschied besteht darin, dass dabei bereits die authentische Fassung übergeben wird, welche durch das GenerateAuthenticVersionService erzeugt wurde. Beide Services entsprechen also dem Schema wie in „6.5.1 Anpassung DeliveryRequest“ beschrieben.

### **6.5.4 Verwendung von DeliveryRequestStatus**

Die SOAP-Nachricht DeliveryRequestStatus gibt Informationen über den Erfolg der Zustellung an die Behörde zurück. Neben den in [NabHolReiLie] definierten Fehlercodes sind weitere für Fehler bei Druck, Kuvertierung, Annahme des Rückscheins des Zustellers und Zuordnung eines Rückscheins vorzusehen. Die Auflistung der Fehlercodes ist in Tabelle 5 zu finden.

Code	Error message
500	Queue congestion
501	Missing metainformation
502	Attachment could not be loaded attachment
503	Attachment MD5 verification failed attachment
504	unresolvable ZbPK
505	Delivery arrived to late to send first notification
506	Electronic notification of the recipient failed
507	Receiver did not pick up delivery
508	Error during print
509	Error during enveloping
510	Error receiving notification
511	Error assigning notification

**Tabelle 5: Fehlercodes (vgl. Tabelle 1 in [NHR04])**

## 6.6 Gleichwertigkeit der elektronischen und dualen Zustellung

Nachdem die Art der tatsächlichen Zustellung, ob elektronisch oder postalisch, dem Fachinformationssystem der Behörde unbekannt ist, ist es erforderlich zu zeigen, dass die beiden Varianten auch gleichwertig sind. Wäre dies nicht so, könnte es Fälle geben, in denen die Behörde zwar elektronisch zustellen würde, aber nicht postalisch. Über die duale Zustellung ist dies jedoch derzeit nicht vorgesehen. Gleichwertigkeit bedeutet in diesem Zusammenhang gleichwertig hinsichtlich der rechtlichen Gültigkeit der Zustellung und der Sicherheit auf dem Übertragungsweg.

Prinzipiell ist festzuhalten, dass eine postalische Zustellung eines RSA oder RSb Schreibens natürlich rechtssicher ist. Die elektronische Zustellung ist nur eine Abbildung der bereits existierenden postalischen Zustellung. Damit ist jedenfalls der Weg vom postalischen Zustelldienst zum Empfänger der Sendung rechtssicher.

Die Kommunikation zwischen der Behörde und einem postalischen Zustelldienst ist technisch gesehen sicher, da der Absender das Zustellstück digital signiert und verschlüsselt. Dabei wird mit dem Public Key des postalischen Zustelldienstes verschlüsselt, wodurch nur dieser mit seinem Private Key das Zustellstück entschlüsseln kann. Dieses Verfahren wird bereits bei der elektronischen Zustellung verwendet und gilt als sicher.

Einen Unterschied zur elektronischen Zustellung gibt es jedoch. Bei der elektronischen Zustellung wird das Zustellstück mit dem Public Key des Empfängers verschlüsselt. Dieser Public Key ist beim Zustelldienst hinterlegt. Dadurch ist sichergestellt, dass auch ausschließlich der Empfänger des Zustellstückes dieses lesen kann. Der elektronische Zustelldienst selber kann das Zustellstück nicht entschlüsseln. Bei der postalischen Zustellung ist das anders, da der Public Key des Empfängers nicht bekannt ist. Außerdem muss der postalische Zustelldienst das Zustellstück für den Ausdruck entschlüsseln

können. Daraus folgt, dass der postalische Zustelldienst als vertrauenswürdige Einheit angesehen werden muss.

Für elektronische Zustelldienste sind im Zustellgesetz [ZustG04] Rechte und Pflichten geregelt. Auch welche Voraussetzungen notwendig sind, um als elektronischer Zustelldienst anerkannt zu werden, ist festgelegt. Diese Rechte und Pflichten sollten aus Sicherheitsgründen auch für einen postalischen Zustelldienst definiert werden bzw. gelten. Das bedeutet nicht, dass die postalische Zustellung rechtlich nicht gültig wäre, sondern lediglich, dass im Falle des Missbrauchs durch einen postalischen Zustelldienst oder im Falle eines Datenverlustes eine rechtliche Handhabe existieren sollte.

## 6.7 Beispiel Wohnbauförderung

In diesem Kapitel wird die Konzeption der dualen Zustellung anhand eines konkreten Beispiels demonstriert.

### 6.7.1 Ausgangssituation

Als Szenario für einen beispielhaften Ablauf stellt Herr Max Mustermann einen Antrag auf Wohnbauförderung bei seiner Landesregierung. Der Antrag ist dort bereits eingelangt und bearbeitet worden. Das Resultat dieser Bearbeitung ist der Bescheid über die Höhe der Förderung seitens der Landesregierung. Dort muss nun der Bescheid an Herrn Mustermann zugestellt werden.

### 6.7.2 Übermittlung an MOA-ZS

Um die Zustellung durchzuführen initiiert der zuständige Sachbearbeiter die im Fachinformationssystem der Behörde die integrierte Funktionalität der dualen Zustellung. Dadurch wird mittels SOAP eine Nachricht an MOA-ZS transportiert. Diese Nachricht besteht aus einem SOAP-Attachment welches den Bescheid enthält, in diesem Fall ein PDF Dokument, und dem eigentlichen SOAP-Request. Dieser sieht wie folgt aus:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<DeliveryRequest
  xmlns="http://reference.e-government.gv.at/namespace/zustellung/msg"
  xmlns:p="http://reference.e-
government.gv.at/namespace/persondata/20020228#"
  xmlns:pp="http://reference.e-
government.gv.at/namespace/printparameter/20070930#">
  <ZbPK>123456</ZbPK>
  <NotificationAddress>
    <WebserviceURL>
      http://landesregierung.gv.at/services/DeliveryNotification
    </WebserviceURL>
  </NotificationAddress>
  <Sender>
    <Organisation>
      <p:FullName>Landesregierung Musterland</p:FullName>
    </Organisation>
```

```

    <p:PostalAddress>
      <p:PostalCode>4711</p:PostalCode>
      <p:Municipality>Musterland</p:Municipality>
      <p:DeliveryAddress>
        <p:StreetName>Mustergasse</p:StreetName>
        <p:BuildingNumber>1</p:BuildingNumber>
      </p:DeliveryAddress>
    </p:PostalAddress>
  </Sender>
  <MetaData>
    <AppDeliveryID>123</AppDeliveryID>
    <MZSDeliveryID>abcdef</MZSDeliveryID>
    <DeliveryQuality>RSa</DeliveryQuality>
    <StartNotificationBefore>2007-12-17T09:30:00.0Z
      </StartNotificationBefore>
    <pp:PrintParameter
      profile="http://landesregierung.gv.at/delivery/DefaultProfile">
      <pp:enveloping>C5</pp:enveloping>
      <pp:double-sided>true</pp:double-sided>
    </pp:PrintParameter>
  </MetaData>
</DeliveryRequest>

```

Da es sich bei dem Bescheid um ein PDF handelt sind keine Angaben zum Seitenformat des Bescheides notwendig, da diese bereits durch das PDF selber definiert sind. Ein Zustellnachweis ist erforderlich, was durch den Wert „RSa“ im Knoten DeliveryQuality ausgedrückt wird. Der Zustellnachweis hat dabei an das Webservice mit der URL zu erfolgen, welche im Knoten „NotificationAddress“ angegeben ist. Als Information für den Fall einer postalischen Zustellung ist ausschließlich die Angabe des Kuvertformates und über einen etwaigen doppelseitigen Druck erforderlich. Zu diesem Zeitpunkt ist weder dem Sachbearbeiter der Behörde noch dem Fachinformationssystem der Behörde bekannt ob die Zustellung an Herrn Mustermann elektronisch oder postalisch erfolgen wird.

### 6.7.3 Auswahl Zustelldienst

Nachdem seitens der Behörde ein Dokument zur Zustellung an MOA-ZS übergeben wurde, wird der zuständige Zustelldienst mittels des Zustellkopfes ermittelt. In Abbildung 28 ist dieser Ablauf dargestellt. Herr Mustermann ist bei keinem elektronischen Zustelldienst registriert. Deswegen übermittelt MOA-ZS

die Zustellanfrage an den konfigurierten Default-Zustelldienst hinter dem sich ein postalischer Zustelldienst verbirgt.

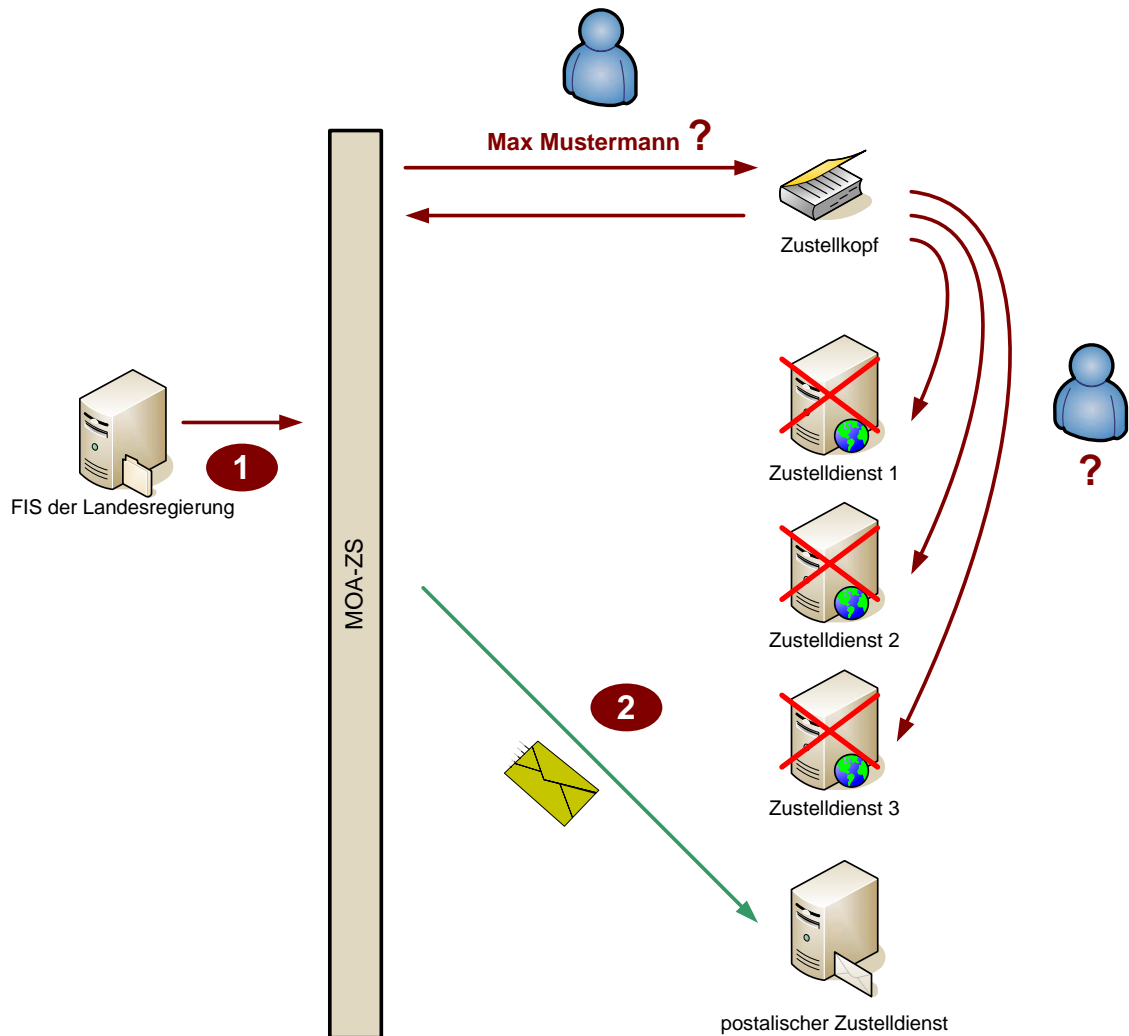


Abbildung 28: Ermittlung des zuständigen Zustelldienstes

#### 6.7.4 Verarbeitung durch den postalischen Zustelldienst

Der postalische Zustelldienst hat die Zustellanfrage erhalten. Die erste Aufgabe besteht nun daraus eine authentische Fassung zu erzeugen. Als Format wird dafür hier PDF verwendet. Das `GenerateAuthenticVersionService` muss in diesem Fall also nichts tun, als einfach die Anfrage an das `PrintAndDispatchService` weiterzuleiten, da es sich bereits um ein PDF handelt.

Dieses druckt das Dokument, adressiert das Kuvert und erstellt einen Zustellschein. Auf diesen Zustellschein wird ein Merkmal zur späteren Zuordnung aufgedruckt. Anschließend wird das Kuvert mit dem enthaltenen Dokument und dem Zustellschein an einen Zusteller übergeben.

### **6.7.5 Zustellung durch den Zusteller**

Der Zusteller, in diesem Fall die österreichische Post, erhält die Sendung und bringt diese Herrn Mustermann. Da es sich um ein RSa Schreiben handelt, unterschreibt Herr Mustermann den Zustellschein. Anschließend übermittelt die Post den unterschriebenen Zustellschein wieder an den postalischen Zustelldienst.

### **6.7.6 Weiterleitung des Zustellnachweises**

Der unterschriebene Zustellschein wird durch den postalischen Zustelldienst gescannt. Dabei wird das aufgedruckte Merkmal analysiert und dadurch der ursprünglichen Zustellanfrage zugeordnet. So kann der Zustellnachweis an die bei der Zustellanfrage mitgelieferte URL „<http://landesregierung.gv.at/services/DeliveryNotification>“ übermittelt werden. Dabei wird das gescannte Dokument als SOAP-Attachment mitübertragen.

### **6.7.7 Endverarbeitung der Behörde**

Die Landesregierung erhält den Zustellnachweis und hinterlegt diesen beim entsprechenden Akt. Für den Fall späterer Reklamationen ist nun im Fachinformationssystem der Behörde gespeichert, dass die Zustellung erfolgreich war. Die gescannte Version des unterschriebenen Zustellnachweises dient als Beweismittel.



## **6.8 Zusammenfassung**

In diesem Kapitel wurde eine Konzeption der dualen Zustellung unter Berücksichtigung der identifizierten Anforderungen durchgeführt. Diese Konzeption beinhaltet die Darstellung des gesamten Ablaufs, die Aufgaben des postalischen Zustelldienstes, sowie die Anpassungen der betroffenen Schnittstellung. Die Gleichwertigkeit der elektronischen und postalischen Zustellung wurde diskutiert und abschließend der Ablauf anhand eines konkreten Beispiels gezeigt.

## 7. Schlussfolgerungen

Nach einer Einführung in den Themenbereich eGovernment und in das Modell der elektronischen Zustellung wurde der Begriff der dualen Zustellung eingeführt. Nach der Begriffsdefinition und der Beschreibung der relevanten Anwendungsszenarien wurden die Vorteile einer dualen Zustellung identifiziert. Weiters wurden die Anforderungen an ein solches Modell definiert. In der Konzeption wurde gezeigt, dass die Anforderung der Integration der dualen Zustellung über dieselbe Schnittstelle möglich ist. Dazu wurden die notwendigen Änderungen in den Datenstrukturen der Schnittstelle gezeigt. Um eine einheitliche Darstellung der zu übermittelnden Dokumente zu gewährleisten ist es erforderlich entsprechende Formate zu verwenden, oder genaue Vereinbarungen bzgl. der eingesetzten Software zwischen Behörde und Zustelldienst einzuhalten. So konnte auch diese Anforderung berücksichtigt werden. Um den Transport zum Zustelldienst sicher zu gestalten, kann der Public Key des Zustelldienstes für eine Verschlüsselung verwendet werden. So wie bei einem elektronischen Zustelldienst, können auch RSa/RSb Dokumente zugestellt werden. Dazu wird der unterschriebene Zustellnachweis gescannt und an die Behörde übermittelt. Bei der Konzeption konnte ein hohes Maß an Automatisierung erreicht werden. Zur Nachvollziehbarkeit erstellt der postalische Zustelldienst eine authentische elektronische Fassung des zuzustellenden Dokuments. Dadurch wird in der weiteren Verarbeitung ein einheitliches Dateiformat verwendet.

Neben den technischen existieren auch organisatorische Anforderungen, welche hauptsächlich für den erfolgreichen Betrieb notwendig sind.

In dieser Arbeit wurden die technischen Anforderungen für eine Umsetzung identifiziert, sowie die organisatorischen Rahmenbedingungen für den Betrieb. Es konnte eine Konzeption gezeigt werden, welche diese Anforderungen berücksichtigt.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass die elektronische Zustellung und die postalische Zustellung aus Sicht der Behörde als gleichwertig erachtet werden können, jedoch eine explizite gesetzliche Festlegung der Rechte und Pflichten speziell für postalische Zustelldienste noch nicht existiert.

## **8. Ausblick und Entwicklungspotential**

Im Bereich der elektronischen Zustellung wird nach wie vor intensiv an Optimierungen gearbeitet. Repräsentativ dafür steht das Projekt der Wirtschaftskammer „Von der behördlichen zur kommerziellen elektronischen Zustellung“, in welchem das Modell der elektronischen Zustellung objektiv durchleuchtet wird. Die primäre Zielsetzung dahinter ist der Einsatz der elektronischen Zustellung für den außerbehördlichen Bereich (siehe [Mar07]). Dennoch kann von den Untersuchungen dieser Arbeitsgruppe der Wirtschaftskammer auch die behördliche Zustellung profitieren. Die wesentlichen Aspekte bei denen über Erweiterungen, Optimierungen und Anpassungen nachgedacht wird, welche auch für die behördliche Zustellung von Interesse sind, werden hier kurz dargestellt (Vgl. [Bau06]):

### **8.1 Systemaufbau**

Die Architektur, so wie diese für die behördliche Zustellung verwendet wird, wird auch für die außerbehördliche Zustellung angewendet werden. Gegenstand von Diskussionen ist der Zustellkopf welcher als Single Point of Failure angesehen wird. Diese Diskussion und deren Ergebnisse sind durchaus für die elektronische behördliche Zustellung von Interesse. Ein vorgeschlagener Lösungsansatz gliedert den Zustellkopf in mehrere Instanzen einer hierarchischen Struktur. Vergleichbar mit Systemen wie DNS (Domain Name Service). Damit erhofft man sich Überlastungen zu vermeiden und ein möglichst hohe Ausfallssicherheit zu gewährleisten.

Ein weiterer Punkt für Optimierungen ist, mehr Möglichkeiten für Massenverarbeitungen zu schaffen. In der aktuellen Konzeption sind Massensendungen nur pro Empfänger möglich. Damit können einem einzelnen Empfänger mehrere Sendungen übermittelt werden. Eine Sendung an viele

verschiedene Empfänger zu übertragen ist derzeit nicht möglich. Diese Option zu schaffen könnte das System der Zustellung weiter entlasten.

## **8.2 Billing**

Das Thema der Verrechnung von Leistungen eines Zustelldienstes ist derzeit ungeklärt. Sowohl für die behördliche als auch für die außerbehördliche Zustellung ist die Realisierung einer elektronischen Abrechnung gewünscht. Optionen für die Verrechnung sind bilaterale Verträge zwischen Absender und Zustellservice, Zentrale Abrechnung über eine Einheit welche beispielsweise beim Zustellkopf angesiedelt ist oder die Verwendung einer elektronischen Briefmarke.

Die einfachste Variante ist der Abschluss bilateraler Verträge. Bei der jedoch ein hoher Verwaltungsaufwand durch den Abschluss potentiell vieler Verträge verursacht wird.

Die Verwendung einer zentralen Abrechnungsstelle würde die Anzahl der Verträge auf einen einzigen Vertrag reduzieren. Diese Abrechnungsstelle könnte beispielsweise beim Zustellkopf angesiedelt sein, was jedoch voraussetzt, dass dieser für jede Zustellung verwendet wird.

Der Vorschlag der elektronischen Briefmarke sieht die Verwendung eindeutiger, digital signierter Tokens vor, welche von einer zentralen Instanz ausgestellt werden.

Derzeit ist noch nicht absehbar welcher der erwähnten Varianten sich durchsetzen wird, oder ob ein völliger anderer Ansatz zur Anwendung kommen wird.

### 8.3 MOA-ZS+

Eine speziell im Zusammenhang mit der dualen Zustellung relevante Entwicklung wird MOA-ZS+ sein. MOA-ZS+ wird nicht nur den Zugriff auf das System der Zustellung kapseln, sondern auch den Eingang von Zustellnachweisen. Bisher ist vorgesehen, dass der Zustelldienst Zustellnachweise direkt an das ursprüngliche Fachinformationssystem übermittelt. Dies wurde bereits in „6.2 Ablaufmodell der dualen Zustellung“ dargestellt. Im Falle der Verwendung vieler verschiedener postalischer Zustelldienste würde das jedoch bedeuten, dass viele verschiedene Hosts aus dem Internet Zugriff auf das Fachinformationssystem benötigen. Das kann jedoch vermieden werden, indem MOA-ZS+ Zustellnachweise entgegennimmt und an das Fachinformationssystem weiterleitet. Der entsprechende Nachrichtenfluss ist in Abbildung 29 dargestellt.

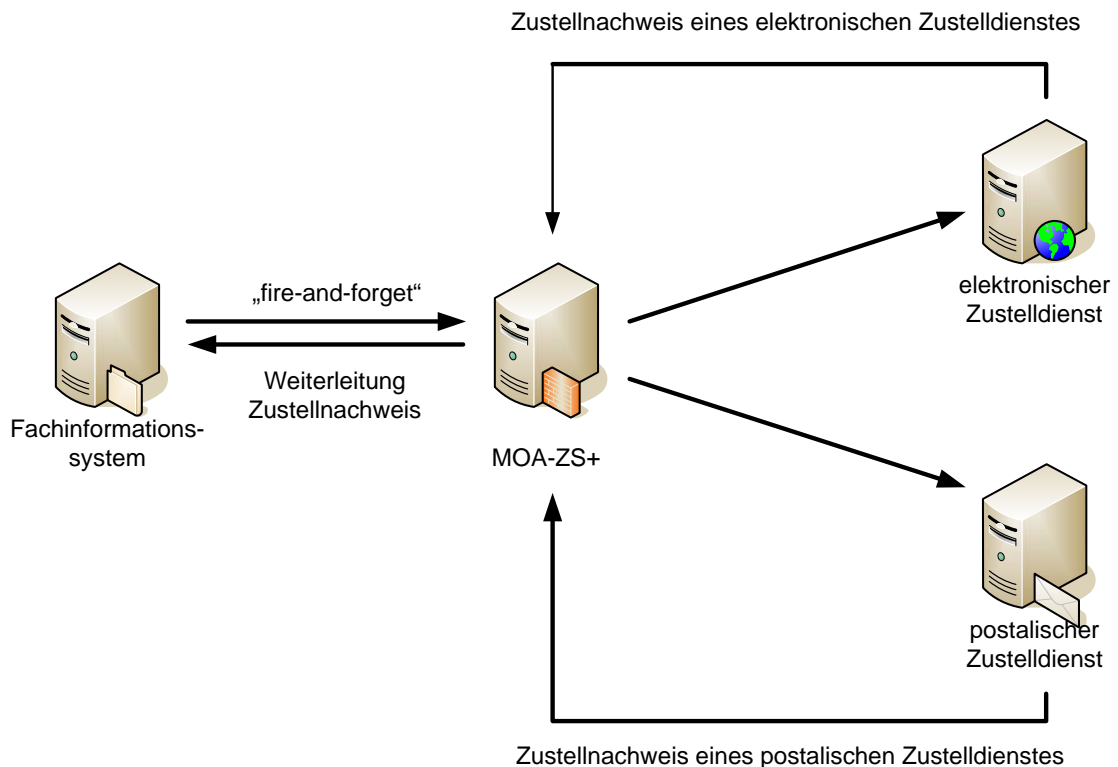


Abbildung 29: Weiterleitung von Zustellnachweisen mit MOA-ZS+

Die Schnittstelle zwischen Zustelldienst und Fachinformationssystem verschiebt sich zwar dadurch zu MOA-ZS+, jedoch bleibt die Spezifikation der Schnittstelle selber gleich. Auch für das Fachinformationssystem der Behörde ändert sich an der Entgegennahme von Zustellnachweisen lediglich, dass diese von MOA-ZS+ erhalten werden und nicht von den Zustelldiensten. Um dies zu ermöglichen muss MOA-ZS das Service DeliveryNotification implementieren und die empfangenen Nachrichten an das Fachinformationssystem der Behörde weiterleiten.

## **8.4 Duale Zustellung**

Ebenfalls Gegenstand weiterer Arbeit ist die Finalisierung und endgültige Standardisierung der dualen Zustellung. Dieser Schritt ist als kritischer Erfolgsfaktor der elektronischen Zustellung anzusehen, da nur so der elektronische Zugang zu Bürgern vorangetrieben werden kann. Die duale Zustellung ist darüber hinaus Voraussetzung für andere Anwendungen wie zum Beispiel die außerbehördliche Zustellung sowie die Verwendung elektronischer Zahlscheine. Deswegen ist es für das gesamte Modell der Zustellung von höchster Wichtigkeit, dass die duale Zustellung finalisiert wird. Unter anderem wird auch durch Arbeitskreise der Plattform „Digitales Österreich“ daran gearbeitet.

## 9. Referenzen

### 9.1 Literatur

- [Bau06]           Pflichtenheft V1.0, „Von der behördlichen zur kommerziellen elektronischen Zustellung“, AustriaPro, 2006
- [BerAbgrV04]    Verordnung des Bundeskanzlers, mit der staatliche Tätigkeitsbereiche für Zwecke der Identifikation in E-Government-Kommunikationen abgegrenzt werden (EGovernment-Bereichsabgrenzungsverordnung), 2004
- [CeRö07]        M. Centner, T. Rössler, Duale Zustellung - Konzept, E-Government Innovationszentrum, <https://demo.egiz.gv.at/plain/content/download/131/555/file/DualeZustellung.pdf> abgerufen im Mai 2007
- [DiHel76]        W. Diffie, M. Hellman, New directions in cryptography, IEEE Trans. Inform. Theory IT-22, 6 (Nov. 1976), 644-654.
- [DGH03]         S. Dustdar, H. Gall, M. Hauswirth, Software Architekturen für Verteilte Systeme, Springer 2003
- [EC05]           i2010 – Eine europäische Informationsgesellschaft für Wachstum und Beschäftigung, Mitteilung der Kommission an den Rat, das europäische Parlament, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, 2005
- [EC07]           eGovernment Factsheet – eGovernment in Austria V7.0, European Commission, 2007



- [eGovG04] 10. Bundesgesetz, mit dem ein E Government-Gesetz erlassen wird sowie das Allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz 1991, das Zustellgesetz, das Gebührengesetz 1957, das Meldegesetz 1991 und das Vereinsgesetz 2002 geändert werden, Februar 2004
- [FAVI00] Memorandum des Fachausschusses Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V. und des Fachbereichs 1 der ITG im VDE, 2000
- [HoHö04] A. Hollosi, R. Hörbe: Bildung von Stammzahl und bereichsspezifischem Personenkennzeichen (bPK), SZ-bPK-Algorithmus V1.0, 2004,  
<http://www.cio.gv.at/it-infrastructure/sz-bpk/>
- [Kar04] B. Karning, Rechtliche Aspekte des E-Government in Österreich, 2004
- [Kas05] C. Kastner, Elektronische Zustellung mit Fabasoft, Fabasoft International Services, 2005
- [LHRM04] M. Liehmann, A. Hollsoi, R. Hörbe, J. Mariel, Elektronische Zustellung – LDAP-Schemabeschreibung, 04
- [Mar07] C. Markaritzer, Konzepte zur Bereitstellung der elektronischen Zustellung für das außerbehördliche Umfeld, TU Wien, 2007
- [NaRe04a] L. Naber, P. Reichstädter, ZUSE Technische Spezifikation, Stabstelle IKT-Strategie des Bundes, Österreich, 2004

- [NaRe04b] L. Naber, P. Reichstädter, MOA-ZS Technische Spezifikations, Stabstelle IKT-Strategie des Bundes, Österreich, 2004
- [NHR04] L. Naber, A. Hollsoi, P. Reichstädter, M. Liehmann, ZUSE Interface Spezifikation Aufbau, Stabstelle IKT-Strategie des Bundes, Österreich, 2004
- [Rei06] P. Reichstädter, Aktuelle Entwicklungen IKT2005+ aus der Kooperation BLSG, eGovernment Konferenz 2006
- [ReHo04] P. Reichstädter, A. Hollsoi, Modell und Prozesse der elektronischen Zustellung, Stabstelle IKT-Strategie des Bundes, Österreich, 2004
- [RFC2045] Multipurpose Internet Mail Extensions,  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2045.txt>
- [RFC2068] RFC 2068, Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1, 1999,  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>
- [RFC2111] Content-ID und Message-ID Uniform Resource Locators  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2111.txt>
- [RFC2251] RFC 2251: Lightweight Directory Access Protocol (v3), 1997, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2251.txt>
- [RFC2252] RFC 2252: Lightweight Directory Access Protocol (v3): Lightweight Attribute Syntax Definitions, 1997,  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2252.txt>
- [RFC2387] The MIME Multipart/Related Content-type,  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2387.txt>

- [RFC2557] MIME Encapsulation of Aggregate Documents, such as HTML (MHTML), <http://www.ietf.org/rfc/rfc2557.txt>
- [RFC2818] RFC 2818, HTTP Over TLS, 2000, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2818.txt>
- [RFC3280] RFC 3280, Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile, 2002, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3280.txt>
- [RSA78] R. L. Rivest, A. Shamir, L. Adleman, A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems, MIT Laboratory for Computer Science and Department of Mathematics, 1978
- [SigG99] Bundesgesetz über elektronische Signaturen (Signaturgesetz - SigG), BGBl. I Nr. 190/1999, BGBl. I Nr. 137/2000, BGBl. I Nr. 32/2001.
- [SigR99] Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über gemeinschaftliche Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen - 1999/93/EG, 1999
- [SigV00] Verordnung des Bundeskanzlers über elektronische Signaturen (Signaturverordnung - SigV), StF: BGBl. II Nr. 30/2000.
- [SigV04] Verordnung des Bundeskanzlers, mit der die Signaturverordnung geändert wird, BGBl. II Nr. 527/2004
- [Wim06] M. Wimmer, eGovernment : künftige Handlungsfelder für Forschung, Politik und Verwaltung, Universität Koblenz-

Landau, IWWI Arbeitsgruppe Verwaltungsinformatik,  
eGovernment Konferenz 2006

[W3CSOAP03] SOAP Version 1.2 Part 0: Primer, W3C Recommendation,  
2003

[W3CSWA00] SOAP Messages with Attachments, W3C  
Recommendation, 2000

[W3CWSDL07] Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0  
Part 1: Core Language, W3C Recommendation, 2007

[W3CXSD04] XML Schema Part 0: Primer Second Edition, W3C  
Recommendation, 2004

[ZustG04] Bundesgesetz über die Zustellung behördlicher  
Dokumente, BGBl. Nr. 200/1982, zuletzt geändert durch  
BGBl. 10/2004

[ZustDV05] Verordnung des Bundeskanzlers über die Zulassung als  
elektronischer Zustelldienst,  
(Zustelldienstverordnung – ZustDV), 2005

## 9.2 Weblinks

- [WWW01] [www.buergerkarte.at](http://www.buergerkarte.at), abgerufen im September 2007
- [WWW02] <http://www.cio.gv.at/egovernment/>, abgerufen im September 2007
- [WWW03] <http://www.help.gv.at/Content.Node/281/Seite.2811011.html>, abgerufen im September 2007
- [WWW04] [www.hpcdual.at](http://www.hpcdual.at), abgerufen im September 2007
- [WWW05] Messaging Technologies compared, <http://www.ibm.com/developerworks/library/ws-pyth9/>, abgerufen im September 2007
- [WWW06] [http://reference.e-government.gv.at/XML-Strukturen\\_fuer\\_Personenda.614.0.html](http://reference.e-government.gv.at/XML-Strukturen_fuer_Personenda.614.0.html), abgerufen im September 2007
- [WWW07] Stammzahlenregisterbehörde, <http://www.stammzahlenregister.gv.at/>, abgerufen im September 2007
- [WWW08] [http://de.wikipedia.org/wiki/Lightweight\\_Directory\\_Access\\_Protocol](http://de.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol), abgerufen im September 2007
- [WWW09] <http://de.wikipedia.org/wiki/SOAP>, abgerufen im September 2007

[WWW10]

[http://de.wikipedia.org/wiki/Web\\_Services\\_Description\\_Language](http://de.wikipedia.org/wiki/Web_Services_Description_Language), abgerufen im Mai 2007

[WWW11]

[http://de.wikipedia.org/wiki/XML\\_Schema](http://de.wikipedia.org/wiki/XML_Schema), abgerufen im September 2007

[WWW12]

<http://de.wikipedia.org/wiki/Strichcode>, abgerufen im September 2007

# Anhang

## Anhang A: Schema DeliveryRequest

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:pp="http://reference.e-
  government.gv.at/namespace/printparameter/20070430#"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="DeliveryRequest" type="DeliveryRequestType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Zustellstückenlieferung</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:complexType name="DeliveryRequestType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ZbPK">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>
            Zustell bPK, Firmennummer, Vereinsregisterzahl, ...
          </xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name="NotificationAddress">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>
            Wohin sollen Zustellungsbestatigungen oder Fehlermeldung
            weitergeleitet werden
          </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:choice>
            <xs:element name="WebserviceURL" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="ElectronicPostBox" type="xs:token">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                  Für Webinterface oder Officeanbindungs User
                </xs:documentation>
              </xs:annotation>
            </xs:element>
            <xs:element name="Email" type="p:InternetAddressType">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                  Für Notfälle, wenn der Absender weder über ein
                  Webservice noch über ein elektronisches Postfach
                  verfügt.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:element>
            </xs:choice>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Sender"/>
        <xs:element name="Receiver"/>
        <xs:element name="MetaData">
```

```

<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="AppDeliveryID"/>
    <xs:element name="MZSDeliveryID"/>
    <xs:element name="DeliveryQuality">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>RSa, non-RSa</xs:documentation>
      </xs:annotation>
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
          <xs:enumeration value="RSa"/>
          <xs:enumeration value="nonRSa"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="StartNotificationBefore"
      type="xs:dateTime">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>
          Zeitpunkt an dem die erste Benachrichtigung versandt
          sein muß
        </xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
    <xs:element name="DeliverBefore"
      type="xs:dateTime" minOccurs="0">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>
          Ende der Vorhaltefrist, min 3 Wochen ab Versenden der
          ersten Verständigung, default 3 Wochen
        </xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="DocumentReference" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Documentlocation in case of Callback attachments
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="URL" type="xs:anyURI"/>
      <xs:element name="MD5Checksum"
        type="xs:string" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CustomNotificationIntervals" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="RecipientNotification"
        maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="NotificationMethod">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>

```



```

        electronic or paperbased notification
    </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:token">
            <xs:enumeration value="electronic"/>
            <xs:enumeration value="paperbased"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="TimeSinceDisposal"
    type="xs:duration">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Verständigungsintervall, Zeit seit Übergabe an
            den Zusstellserver in Tagen oder Stunden
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

## Anhang B: Tätigkeitsbereiche nach Bereichsabgrenzungsverordnung

<b>Tätigkeitsbereich</b>	<b>Bereichskennung</b>	<b>Beispiele</b>
Arbeit	AR	<i>Arbeitnehmerschutz, Arbeitsmarktverwaltung</i>
Amtliche Statistik	AS	
Bildung und Forschung	BF	<i>Schulen, Universitäten, Berufsschulen, sonstige Bildungs- und Forschungseinrichtungen, Stipendien, Nostrifikation, Bibliotheken und Archive</i>
Bauen und Wohnen	BW	<i>Bauverfahren, Wohnraumsanierung, Wohnungsvergabe, Schlichtungsstellen nach MRG, Wohnbauförderung, Energiesparförderung, Kanalanschluss, Raumplanung, Grundverkehr, Wasserversorgung</i>
EU und Auswärtige Angelegenheiten	EA	<i>Konsularwesen, Auslandsösterreicher</i>
Ein- und Ausfuhr	EF	<i>Ein- und Ausfuhrbewilligungen, Zollwesen</i>
Gesundheit	GH	<i>Krankenpflege, Gesundheitswesen, Gesundheitsausbildung, Impfwesen, Überwachung des Giftverkehrs, Überwachung übertragbarer Krankheiten, Überwachung und Bekämpfung von Drogenmissbrauch, Bestattungswesen</i>
Gesellschaft und Soziales	GS	<i>Förderung einzelner gesellschaftlicher Gruppen, wie beispielsweise Volksgruppen, Frauen, Familien, Menschen mit Behinderungen, Generationen, Konsumentenschutz, Kinderbetreuungseinrichtungen, Allgemeine Fürsorge, soziale Notrufdienste, soziale Hilfe (soweit nicht gesundheitliche Betreuung), Verwaltung gemeinnütziger Stiftungen</i>
Restitution	GS-RE	<i>Restitutionsangelegenheiten</i>
Justiz/Zivilrechtswesen	JR	<i>Zivilgerichtsbarkeit, Exekutionswesen, Angelegenheiten der Notare und Rechtsanwälte einschließlich der Verteidiger in</i>

		<i>Strafsachen, Grundbuch, Firmenbuch</i>
Kultus	KL	<i>Kirchen, Religionsgemeinschaften</i>
Kunst und Kultur	KU	<i>Kunstförderung, Denkmalpflege</i>
Land- und Forstwirtschaft	LF	<i>Agrarmarktförderungen, Tierzucht und Tierhaltung, Jagd und Fischerei</i>
Landesverteidigung	LV	<i>Wehrdienst, Heeresgebühren, Mobilmachung, Zivildienst</i>
Rundfunk und sonstige Medien sowie Telekommunikation	RT	<i>Rundfunkgebühren, Medienförderung, Telekom-Regulator, Aufsicht nach dem Signaturgesetz</i>
Steuern und Abgaben	SA	<i>Steuern, Gebühren (z.B. für kommunale Versorgungsleistungen)</i>
Sport und Freizeit	SF	
Sicherheit und Ordnung	SO	<i>Sicherheitspolizei, Waffenrecht, Veranstaltungsrecht, Fundwesen, Katastrophenschutz, Krisenmanagement, Versammlungs- und Vereinsrecht</i>
Vereinsregister	SO-VR	
Strafregister	SR-RG	
Sozialversicherung	SV	<i>Arbeitslosenversicherung, Krankenversicherung, Unfallversicherung, Pensionsversicherung</i>
Umwelt	UW	<i>Wasserrecht, Abfallwirtschaft, Luftreinhaltung, Natur- und Landschaftsschutz</i>
Verkehr und Technik	VT	<i>Straßenpolizei, Kraftfahrwesen, Führerscheinwesen, technische Dienste</i>
Vermögensverwaltung	VV	<i>Vermögensverwaltung des Auftraggebers, Beschaffung, Vergabe, Amtswirtschaft, Fuhrpark</i>
Wirtschaft	WT	<i>Gewerbe, Lehrlings- und Meisterprüfungsstellen, Tourismus, Industrie, Energiewirtschaft</i>
Personenidentität und Bürgerrechte(zur Person)	ZP	<i>Staatsbürgerschaft, Personenstand, Religionsaustritte, Meldewesen, Fremdenwesen, Passwesen, Wahlen</i>

## Anhang C: Schema PrintParameterType

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="PrintParameterType" >
    <xs:complexType mixed="true">
      <xs:sequence>
        <xs:any namespace="##any"
          minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="profile" type="xs:anyURI" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

## Anhang D: Schema DefaultProfileType

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="DefaultProfileType">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="enveloping"/>
        <xs:element ref="pageformat"/>
        <xs:element ref="stylesheet"/>
        <xs:element name="double-sided" type="xs:boolean"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="pagemargins">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="top" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="bottom" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="left" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="right" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="innermargin" type="xs:integer"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="pageformat">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="pagesize"/>
        <xs:element ref="orientation"/>
        <xs:element ref="pagemargins"/>
        <xs:element name="pagespread" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="stylesheet">
    <xs:complexType mixed="true">
      <xs:sequence>
        <xs:any namespace="##any" minOccurs="0"
          maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="orientation">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="portrait"/>
        <xs:enumeration value="landscape"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:element>
  <xs:element name="pagesize">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="A5"/>
        <xs:enumeration value="A4"/>
        <xs:enumeration value="A3"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:element>

```

```
</xs:element>
<xs:element name="enveloping">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="envelope"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="envelope">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="C5"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

## Anhang E: Angepasstes Schema DeliveryRequest

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:p=http://reference.e-
  government.gv.at/namespace/persondata/20020228#
  xmlns:pp=http://reference.e-
  government.gv.at/namespace/printparameter/20070930#
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="DeliveryRequest" type="DeliveryRequestType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Zustellstückenlieferung</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:complexType name="DeliveryRequestType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ZbPK">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>
            Zustell bPK, Firmennummer, Vereinsregisterzahl, ...
          </xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name="NotificationAddress">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>
            Wohin sollen Zustellungsbestatigungen oder Fehlermeldung
            weitergeleitet werden
          </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:choice>
            <xs:element name="WebserviceURL" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="ElectronicPostBox" type="xs:token">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                  Für Webinterface oder Officeanbindungs User
                </xs:documentation>
              </xs:annotation>
            </xs:element>
            <xs:element name="Email" type="p:InternetAddressType">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                  Für Notfälle, wenn der Absender weder über ein
                  Webservice noch über ein elektronisches Postfach
                  verfügt.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:element>
            </xs:choice>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Sender"/>
        <xs:element name="Receiver"/>
        <xs:element name="MetaData">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
```

```

<xs:element name="AppDeliveryID"/>
<xs:element name="MZSDeliveryID"/>
<xs:element name="DeliveryQuality">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>RSa, non-RSa</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="RSa"/>
      <xs:enumeration value="nonRSa"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="StartNotificationBefore"
  type="xs:dateTime">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Zeitpunkt an dem die erste Benachrichtigung versandt
      sein muß
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="DeliverBefore"
  type="xs:dateTime" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Ende der Vorhaltefrist, min 3 Wochen ab Versenden der
      ersten Verständigung, default 3 Wochen
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="PrintParameter"
  type="pp:PrintParameterType">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Angaben für postalische Zustelldienste
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="DocumentReference" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Documentlocation in case of Callback attachments
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="URL" type="xs:anyURI"/>
      <xs:element name="MD5Checksum"
        type="xs:string" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CustomNotificationIntervals" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="RecipientNotification"

```



```

        maxOccurs="unbounded">
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NotificationMethod">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>
          electronic or paperbased notification
        </xs:documentation>
      </xs:annotation>
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:token">
          <xs:enumeration value="electronic"/>
          <xs:enumeration value="paperbased"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="TimeSinceDisposal"
      type="xs:duration">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>
          Verständigungsintervall, Zeit seit Übergabe an
          den Zusztellserver in Tagen oder Stunden
        </xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

## Anhang F: Schema DeliveryNotification

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:p="http://reference.e-
government.gv.at/namespace/persondata/20020228#"
  xmlns:dsig="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
  xmlns="http://reference.e-government.gv.at/namespace/zustellung/msg"
  xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion"
  targetNamespace="http://reference.e-
government.gv.at/namespace/zustellung/msg"
  elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="DeliveryNotification"
  type="DeliveryNotificationType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>
        Benachrichtigung über die (nicht) erfolgte Zustellung
      </xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:complexType name="DeliveryNotificationType">
    <xs:choice>
      <xs:element name="Success">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>
            Zustellstück wurde vom Empfänger angenommen
          </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:complexContent>
            <xs:extension base="DeliveryAnswerType">
              <xs:sequence>
                <xs:element name="Sender"/>
                <xs:element name="Receiver"/>
                <xs:element name="NotificationsPerformed">
                  <xs:complexType>
                    <xs:sequence>
                      <xs:element name="RecipientNotification"
                        maxOccurs="unbounded">
                        <xs:complexType>
                          <xs:sequence>
                            <xs:element name="NotificationMethod">
                              <xs:annotation>
                                <xs:documentation>
                                  electronic or paper
                                </xs:documentation>
                              </xs:annotation>
                              <xs:simpleType>
                                <xs:restriction base="xs:token">
                                  <xs:enumeration value="electronic"/>
                                  <xs:enumeration value="paperbased"/>
                                </xs:restriction>
                              </xs:simpleType>
                            </xs:element>
                            <xs:element name="Timestamp"
                              type="xs:dateTime"/>
                          </xs:sequence>
                        </xs:complexType>
                      </xs:sequence>
                    </xs:complexType>
                  </xs:element>
                </xs:sequence>
              </xs:extension>
            </xs:complexContent>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:choice>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

```

        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="ConfirmationTimestamp"
    type="xs:dateTime">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Timestamp of User Signature
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="AuthBlock"
    type="saml:AssertionType">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>SAMLAssertion</xs:documentation>
    </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="Signature" />
</xs:sequence>
</xs:extension>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Error">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Zustellstück wurde vom Empfänger nicht angenommen/abgeholt
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
<xs:complexType>
    <xs:complexContent>
        <xs:extension base="DeliveryAnswerType">
            <xs:sequence>
                <xs:element name="NotificationsPerformed">
                    <xs:complexType>
                        <xs:sequence>
                            <xs:element name="Notification">
                                <xs:complexType>
                                    <xs:sequence>
                                        <xs:element name="NotificationMethod">
                                            <xs:simpleType>
                                                <xs:restriction base="xs:token">
                                                    <xs:enumeration value="electronic" />
                                                    <xs:enumeration value="paperbased" />
                                                </xs:restriction>
                                            </xs:simpleType>
                                        </xs:element>
                                        <xs:element name="Timestamp"
                                            type="xs:dateTime" />
                                    </xs:sequence>
                                </xs:complexType>
                            </xs:element>
                        </xs:sequence>
                    </xs:complexType>
                </xs:element>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:element>
<xs:element name="ErrorInfo">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>

```

```
                <xs:element name="Code" type="xs:string" />
                <xs:element name="Text" type="xs:string" />
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="ZUSESignature"
        type="dsig:SignatureType" />
</xs:sequence>
</xs:extension>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:schema>
```