

Gesellschaft für Informatik (GI)

publishes this series in order to make available to a broad public recent findings in informatics (i.e. computer science and information systems), to document conferences that are organized in cooperation with GI and to publish the annual GI Award dissertation.

Broken down into the fields of

- Seminars
- Proceedings
- Dissertations
- Thematics

current topics are dealt with from the fields of research and development, teaching and further training in theory and practice. The Editorial Committee uses an intensive review process in order to ensure the high level of the contributions.

The volumes are published in German or English.

Information: <http://www.gi-ev.de/service/publikationen/lni/>

ISSN 1617-5468

ISBN 978-3-88579-256-7

This volume contains papers from the UML 2001 Conference workshop on Practical UML-Based Rigorous Development Methods held in Toronto October 1, 2001. The topics covered in the papers range from techniques for using the UML to support rigorous analyses, to papers that discuss how the UML can be used in „lightweight“ or „agile processes“.



Wimmer, Brinkhoff, Kaiser, Lück-Schneider, Schweighofer, Wiebe (Hrsg.):  
Vernetzte IT für einen effektiven Staat

# GI-Edition

## Lecture Notes in Informatics

**Maria A. Wimmer, Uwe Brinkhoff,  
Siegfried Kaiser, Dagmar Lück-Schneider,  
Erich Schweighofer, Andreas Wiebe (Hrsg.)**

## Vernetzte IT für einen effektiven Staat

**Gemeinsame Fachtagung  
Verwaltungsinformatik (FTVI) und  
Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) 2010**

**25.-26. März 2010 in Koblenz**





Maria A. Wimmer, Uwe Brinkhoff, Siegfried Kaiser, Dagmar Lück-Schneider, Erich Schweighofer, Andreas Wiebe (Hrsg.)

## **Vernetzte IT für einen effektiven Staat**

**Gemeinsame Fachtagung Verwaltungsinformatik (FTVI)  
und Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) 2010**

**25.-26.03.2010  
in Koblenz**

**gewidmet Univ.-Prof. Dr. Roland Traummüller  
zu seinem 70. Geburtstag**

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

## **Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings**

Series of the Gesellschaft für Informatik (GI)

Volume P- 162

ISSN 1617-5468

ISBN 978-3-88579-256-7

### **Volume Editors**

Univ.-Prof. Dr. Maria A. Wimmer  
Universität Koblenz-Landau  
56070 Koblenz, Germany  
wimmer@uni-koblenz.de

Dr. Uwe Brinkhoff  
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben  
Ellerstr. 56, 53119 Bonn  
uwe.brinkhoff@bundessimobilien.de

Dr. Siegfried Kaiser  
ITOB GmbH  
Koblenz, Germany  
kaiser@itob.de

Prof. Dr. Dagmar Lück-Schneider  
HWR Berlin  
10315 Berlin, Germany  
Dagmar.Lueck-Schneider@hwr-berlin.de

Univ.-Prof. Dr. Erich Schweighofer  
Universität Wien  
1010 Wien, Austria  
Erich.Schweighofer@univie.ac.at

Univ.-Prof. Dr. Andreas Wiebe  
Georg-August-Universität Göttingen  
37073 Göttingen, Germany  
lehrstuhl.wiebe@jura.uni-goettingen.de

### **Series Editorial Board**

Heinrich C. Mayr, Universität Klagenfurt, Austria (Chairman, mayr@ifit.uni-klu.ac.at)

Hinrich Bonin, Leuphana-Universität Lüneburg, Germany

Dieter Fellner, Technische Universität Darmstadt, Germany

Ulrich Flegel, SAP Research, Germany

Ulrich Frank, Universität Duisburg-Essen, Germany

Johann-Christoph Freytag, Humboldt-Universität Berlin, Germany

Thomas Roth-Berghofer, DFKI

Michael Goedicke, Universität Duisburg-Essen

Ralf Hofestädt, Universität Bielefeld

Michael Koch, Universität der Bundeswehr, München, Germany

Axel Lehmann, Universität der Bundeswehr München, Germany

Ernst W. Mayr, Technische Universität München, Germany

Sigrud Schubert, Universität Siegen, Germany

Martin Warnke, Leuphana-Universität Lüneburg, Germany

### **Dissertations**

Dorothea Wagner, Universität Karlsruhe, Germany

### **Seminars**

Reinhard Wilhelm, Universität des Saarlandes, Germany

### **Thematics**

Andreas Oberweis, Universität Karlsruhe (TH)

© Gesellschaft für Informatik, Bonn 2010

printed by Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn

# Organisation

## Tagungsleitung

Prof. Dr. Maria Wimmer (Sprecherin des FB RVI der GI), Universität Koblenz-Landau  
Dr. Uwe Brinkhoff, Bundesanstalt für Immobilien  
Dr. Siegfried Kaiser (stv. Sprecher des FA VI), ITOB GmbH  
Prof. Dr. Dagmar Lück-Schneider, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin  
Prof. Dr. Erich Schweighofer (Sprecher des FA RI), Universität Wien  
Prof. Dr. Andreas Wiebe (Sprecher des FA RVI der DGRI), Universität Göttingen

## Programmkomitee

Prof. Dr. Walter Blocher, Universität Kassel  
Dr. Michael Bohne, Alfried Krupp-Wissenschaftskolleg Greifswald  
Dr. Uwe Brinkhoff, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben  
Wolfgang Bruns, BAW  
Jürgen Czielinski, Verein IT.Stadt Koblenz  
Prof. Dr. Andreas Engel, Stadt Köln  
Prof. Dr. Herbert Fiedler, Uni Bonn  
Dr. Thomas Gordon, Fraunhofer Fokus  
Prof. Dr. Norbert Gronau, Universität Potsdam  
Franz-Reinhard Habel, Deutscher Städte- und Gemeindebund  
Prof. Dr. Dirk Heckmann, Universität Passau  
Prof. Dr. Thomas Hoeren, Universität Münster  
Dr. Holger Hünemohr, Hessische Staatskanzlei  
Dr. Siegfried Kaiser, ITOB GmbH  
Helge Klausener, Bundesagentur für Arbeit  
Prof. Dr. Sayeed Klewitz-Hommelsen, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg  
Prof. Dr. Ralf Klischewski, German University in Cairo, Ägypten  
Prof. Dr. Irene Krebs, TU Cottbus  
Prof. Dr. Herbert Kubicek, ifib Bremen  
Willi Landsberg, European Society for eGovernment  
Christiane Laurig, Bundesministerium des Innern  
Dr. Doris Liebwald, Bundeskanzleramt, Österreich  
Prof. Dr. Peter Loos, Universität des Saarlandes  
Prof. Dr. Dagmar Lück-Schneider, Hochschule für Wirtschaft und Recht  
Josef Makolm, Bundesministerium für Finanzen, Österreich  
Dr. Björn Niehaves, Universität Münster  
Dr. Helmut Redeker, Bonn  
Prof. Dr. Heinrich Reiner mann, DHV Speyer  
Jürgen Renfer, Bayrischer Gemeindeunfallverband  
Dr. Reinhard Riedl, FH Bern, Schweiz  
Prof. Dr. Alexander Roßnagel, Universität Kassel

Prof. Dr. Burkhard Schafer, Edinburgh University, UK  
Prof. Dr. Peter Schilling, Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme  
(FOKUS) und HVF Ludwigsburg  
Prof. Dr. Tino Schuppan, Institut für eGovernment, Potsdam  
Prof. Dr. Erich Schweighofer, Universität Wien, Österreich  
Prof. Dr. Gerald Spindler, Universität Göttingen  
Ulf Steinmetz, Stadt Köln  
Prof. Dr. Jürgen Taeger, Universität Oldenburg  
Prof. Dr. Roland Traunmüller, Universität Linz, Österreich  
Prof. Dr. Jörn von Lucke, Zeppelin University gGmbH Friedrichshafen  
Prof. Dr. Andreas Wiebe, Universität Göttingen  
Prof. Dr. Maria A. Wimmer, Universität Koblenz-Landau  
Dr. Petra Wolf, TU München  
Dr. Marianne Wulff, Vitako

## Vorwort

Die Fachtagung Verwaltungsinformatik (FTVI) und die Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) haben zum Ziel, einen richtungsweisenden Dialog zwischen Wissenschaft, Verwaltungspraktikern, Beratern und Rechtspraktikern zu fördern, indem Erfahrungen analysiert und Umsetzungsstrategien aufgezeigt werden. Dabei ist es ein Novum, dass die beiden Fachausschüsse für Verwaltungsinformatik und Rechtsinformatik eine gemeinsame Fachtagung ausrichten. Während der Fachausschuss Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik die FTVI seit 1997 zum achten Mal ausrichtet, findet die FTRI 2010 zum ersten Mal statt. Damit spiegelt sich die inhaltliche Nähe und praktische Relevanz der beiden Themengebiete füreinander in angemessener Weise auch in der Organisation der Veranstaltung.

Als verbindendes Motto der Tagungen wurde „Vernetzte IT für einen effektiven Staat“ gewählt, denn organisationsübergreifende Vernetzung wird mehr und mehr zu einem Kernthema öffentlichen Handelns. Um einen effektiven Staat zu gewährleisten, ist Vernetzung durch IT in vielerlei Hinsicht zu verstehen:

- Vernetzung und Zusammenarbeit von Akteuren im öffentlichen Aufgabenspektrum,
- Technische und prozessspezifische Umsetzung der Vernetzung von Institutionen,
- Rechtliche Rahmenbedingungen und Herausforderungen im Kontext sich technologisch und/oder organisatorisch verändernder öffentlicher Aufgabenwahrnehmung.

Unter diesen Aspekten der Vernetzung auf Basis von IT soll ein effektiver Staat zukunftsorientiert und dynamisch agieren können. Vielerlei Herausforderungen der Konzeptionierung und Umsetzung sind auf dem Weg dahin zu bewältigen.

Von den 36 eingereichten Vollbeiträgen in Wissenschaft und Praxis wurden 19 zur Veröffentlichung im vorliegenden Tagungsband ausgewählt. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Vernetzungsaspekte durch IT wurden die Beiträge nach folgenden Themenschwerpunkten strukturiert:

- Prozessketten und Prozessmanagement (7 Beiträge),
- Verwaltungsmodernisierung durch Web 2.0 (3 Beiträge),
- Elektronische Identitäten (2 Beiträge),
- Rechtliche Aspekte im E-Government (2 Beiträge),
- Rahmenarchitekturen und IT-Governance (5 Beiträge).

Neben den 19 in diesem Tagungsband veröffentlichten Beiträgen wurden von insgesamt 76 eingereichten und eingeworbenen Beiträgen und Vorträgen weitere 35 für Vorträge im Tagungsprogramm ausgewählt. Zu einer Vielzahl der ausgewählten weiteren Vorträge wird eine Kurzfassung von 2 – 3 Seiten in Form eines Forschungsberichts des Fachbereichs 4: Informatik der Universität Koblenz-Landau veröffentlicht. Die Vorträge - vorwiegend aus der Praxis – ergänzen obige Themenschwerpunkte im Programm mit folgenden Aspekten:

- Beteiligung mit Web 2.0 in E-Partizipation und E-Government (8 Beiträge),

- Grenzüberschreitendes E-Government (4 Beiträge),
- Multikanalzugänge und Portale (3 Beiträge),
- Architekturkonzepte im E-Government (3 Beiträge),
- EU-Dienstleistungsrichtlinie (3 Beiträge),
- Effizienzsteigerung durch Verfahrensgestaltung (3 Beiträge),
- IT-Sicherheit und Identitätsmanagement im E-Government (4 Beiträge),
- Organisatorische, rechtliche und soziale Aspekte der IT-Gestaltung (4 Beiträge),
- Neue Ansätze in der Informations- und Prozessvernetzung (3 Beiträge).

Blickt man auf die vergangenen Veranstaltungen des Fachausschusses Verwaltungsinformatik, so ist es knapp zehn Jahre her, dass zur Tagung ein Tagungsband erschienen ist. Umso mehr freuen wir Mitglieder der Tagungsleitung uns darüber, dies 2010 wieder geschafft zu haben.

2010 ist auch ein Jahr für runde Geburtstage zweier herausragender Persönlichkeiten, die die Verwaltungsinformatik seit seinen Anfängen mit geprägt haben:

- Am 2. April 2010 feiert Univ.-Prof. Dr. Roland Traunmüller (Universität Linz, Österreich) seinen 70. Geburtstag. Als langjähriges Mitglied des Fachbereichs Informatik in Recht und Verwaltung (lange Zeit als FB 6 bekannt) sowie der Fachausschüsse Rechtsinformatik und Verwaltungsinformatik der GI, denen er bis heute angehört. An dieser Stelle herzliche Gratulation! Der vorliegende Tagungsband zur FTVI & FTRI 2010 ist dem Jubilar gewidmet!
- Am 14. März 2010 feiert Univ.-Prof. Dr. Klaus Lenk seinen 70. Geburtstag. Auch er war viele Jahre Mitglied des Leitungsgremiums des Fachbereichs Informatik in Recht und Verwaltung sowie der Fachausschüsse Rechtsinformatik und Verwaltungsinformatik der GI. Herzliche Gratulation dem Jubilar und viele weitere Jahre in Gesundheit und Freude in der neuen Lebensumgebung in Gars/Kamp, Österreich.

Beide Jubilare haben maßgeblich zur Gründung der Fachtagung Verwaltungsinformatik im Jahr 1997 beigetragen. Sie waren gemeinsam mit Kollege Reiner mann auch die Herausgeber des ersten Tagungsbandes zur FTVI (Zitat: Lenk, Klaus; Reiner mann, Heinrich; Traunmüller, Roland (Hrsg.) (1997): Informatik in Recht und Verwaltung. Entwicklung, Stand, Perspektiven. Schriftenreihe Verwaltungsinformatik Band 17, Heidelberg: R.v. Decker's Verlag).

Der Erfolg der gemeinsamen Tagung FTVI & FTRI 2010 hängt von vielen helfenden Händen ab. Die 43 Mitglieder des Programmkomitees haben wesentlich zur Einwerbung von Beiträgen, in der Begutachtung sowie in der Auswahl der angenommenen Beiträge beigetragen. An dieser Stelle ein großer Dank für Ihre wertvolle Unterstützung!

Auch den Mitveranstaltern

- DGRI Fachausschuss Rechts- und Verwaltungsinformatik
- Bundesministerium des Innern
- Ministerium des Innern und für Sport in Rheinland-Pfalz
- Universität Koblenz-Landau

sowie dem Kooperationspartner IT.Stadt Koblenz sei an dieser Stelle sehr herzlich für ihre vielfältige Unterstützung gedankt.

Die diesjährige gemeinsame Fachtagung FTVI & FTRI 2010 findet an der Universität Koblenz-Landau statt. Sowohl die Universität wie auch die Stadt Koblenz bieten als Gastgeber ein besonderes Ambiente für die Fachtagungen, um den Dialog zwischen Wissenschaft, Verwaltungspraktikern, Beratern und Rechtspraktikern zu fördern.

Wir wünschen allen Teilnehmenden einen angenehmen Aufenthalt in Koblenz und eine interessante Tagung mit spannenden Vorträgen, Diskussionen und Gesprächen. Weiterhin wünschen wir allen Leserinnen und Lesern viele interessante Erkenntnisse bei der Lektüre des vorliegenden Tagungsbandes.

**Die Herausgeber:**

Maria A. Wimmer, Uwe Brinkhoff, Siegfried Kaiser, Dagmar Lück-Schneider,  
Erich Schweighofer, Andreas Wiebe

Koblenz, März 2010



## Univ.-Prof. Dr. Roland Traummüller ist 70

Univ.-Prof. a.D. Roland Traummüller studierte Chemie und Physik an der Universität Wien (1965), promovierte in Theoretischer Chemie am Max-Planck Institut in Mühlheim/Ruhr (1969) und habilitierte 1977 in Angewandter Informatik. Seit 1970 war er an der Universität Linz tätig, ab 1977 als Universitätsdozent und ab 1983 als Universitätsprofessor für Angewandte Informatik.



Seit mehr als 30 Jahren ist Roland Traummüller in der anwendungsorientierten Forschung der Verwaltungsinformatik und des IKT-Einsatzes in der öffentlichen Verwaltung tätig. Seit ca. 20 Jahren beschäftigt er sich intensiv mit der Durchdringung der Verwaltung mit moderner Informationstechnologie. Er hat in seiner Tätigkeit als Wissenschaftler zahlreiche richtungweisende Publikationen veröffentlicht und in vielen Projekten mit der Verwaltung und mit Forschungsinstitutionen den Bereich des E-Governments gestaltet und geprägt.

Hier einige seiner zahlreichen Aktivitäten, die wesentlich zur Begründung und zum Bestand der Verwaltungsinformatik und des E-Governments beigetragen haben:

- Mitglied der Gesellschaft für Informatik, Mitglied im Leitungsgremium des Fachbereichs Informatik in Recht und öffentlicher Verwaltung (RVI) sowie der Fachausschüsse Rechtsinformatik (FA RI) und Verwaltungsinformatik (FA VI)
- Vorstandsmitglied der Österreichischen Computergesellschaft (OCG) und für einige Zeit Vizepräsident. Er pflegte in seinem Wirken in der OCG den Austausch mit der GI und den dortigen Fachgremien der Verwaltungs- und Rechtsinformatik.
- Leiter (und Gründer) des Forums e|Government der OCG
- Mitglied der IFIP (International Federation for Information Processing). Er leitete für einige Zeit die Working Group „Informationssysteme in der Öffentlichen Verwaltung“, dessen Mitbegründer er auch ist, und erhielt 1996 den Silver Core der IFIP.
- Honorary Chair und Begründer der Internationalen EGOV Konferenzen
- Im Jahr 2006 Verleihung des Großen Silbernen Ehrenzeichens der Republik Österreich für seine Verdienste um Verwaltungsinformatik / E-Government.
- Über 160 Beiträge und 4 Bücher im Themengebiet der Verwaltungsinformatik veröffentlicht, sowie weitere 30 Bücher herausgegeben (Tagungsbände, Sammelbände, etc.).

Wir gratulieren dem Jubilar sehr herzlich und wünschen ihm weiterhin gute Gesundheit und viele aktive Jahre in den nationalen und internationalen wissenschaftlichen Netzwerken der Verwaltungsinformatik und der Rechtsinformatik.

**Ad multos annos!**



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	7
--------------	---

## PROZESSKETTEN UND PROZESSMANAGEMENT

<b>Datenpointernetzwerk: Informationsintegration für eine vernetzt arbeitende, transparentere und weniger spürbare Verwaltung der Zukunft.....</b>	<b>17</b>
--	-----------

Martin Brüggemeier, Sirko Schulz

<b>Analyse und Design von Prozessketten .....</b>	<b>29</b>
---	-----------

Petra Wolf, Marlen Jurisch, Helmut Krcmar

<b>FRESKO – die effiziente Prozessketten-Verbindung zwischen Unternehmen und Verwaltungen .....</b>	<b>40</b>
---	-----------

Martin Brüggemeier, Klaus-Peter Eckert, Michael Knopp, Peter Schilling, Petra Steffens, Michael Tschichholz

<b>Verwaltungsprozessmanagement unter Verwendung des eCH-0096 BPM Starter Kits .....</b>	<b>53</b>
--	-----------

Konrad Walser, Marc Schaffroth, Laurent Bagnoud

<b>Prozessmanagement im Zeichen von Dienstleistungen: Eine methodische Unterstützung zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie .....</b>	<b>65</b>
--	-----------

Lars Algermissen, Martin Instinsky, Nora Pähler vor der Holte

<b>Modulare Einführung für eine bedarfsorientierte Unterstützung der Vorgangsbearbeitung .....</b>	<b>77</b>
--	-----------

Jeff Licker, Andreas Mayer, Siegfried Kaiser

<b>eBundesrat: Referenzprozess für die elektronische Vorgangsbearbeitung in Bundesratsangelegenheiten .....</b>	<b>88</b>
---	-----------

Torsten Guthier, Holger Hünemohr

## VERWALTUNGSMODERNISIERUNG DURCH WEB 2.0

<b>Bedarfsermittlung und Informationsaggregation bei der Bürgerberatung 2.0.....</b>	<b>97</b>
--	-----------

Gerhard Schwabe, Birgit Schenk, Claudia Bretscher

<b>Stakeholder-Beteiligung in der Entwicklung eines Virtual Company Dossiers mithilfe von Web 2.0 .....</b>	<b>109</b>
---	------------

Stefan Ventzke, Silke Weiß, Maria A. Wimmer, Josef Makolm

<b>Web 2.0 für die interne Vernetzung der Verwaltung: Ein Wiki zur Fortschreibung einer Rechtsvorschrift .....</b>	<b>123</b>
Tanja Röchert-Voigt, Norbert Gronau	

## **ELEKTRONISCHE IDENTITÄTEN**

<b>Eine transparente Open-Source-Lösung für eID .....</b>	<b>135</b>
Andreas Kasten, Helge Hundacker	

<b>Die Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit wurden mit digitalen Dienstausweisen ausgestattet .....</b>	<b>146</b>
Britta Heuberger, Dagmar Lück-Schneider	

## **RECHTLICHE ASPEKTE IM E-GOVERNMENT**

<b>Modellierung und Validierung von Datenschutzerfordernungen in Prozessmodellen .....</b>	<b>155</b>
Sven Feja, Sören Witt, Andreas Brosche, Andreas Speck, Christian Prietz	

<b>Das Österreichische Dienstleistungsgesetz.....</b>	<b>167</b>
Doris Liebwald	

## **RAHMENARCHITEKTUREN UND IT-GOVERNANCE**

<b>Event-Driven-Design Serviceorientierter Architektur für das schweizerische Personenmeldewesen .....</b>	<b>183</b>
Susanne Patig, Willy Müller	

<b>Unternehmensarchitektur als Mittler zwischen IT-Strategie, IT-Governance und IT-Management.....</b>	<b>195</b>
Konrad Walser, Reinhard Riedl	

<b>Entscheidungsstrukturen der IT-Governance in der öffentlichen Verwaltung: Ergebnisse einer Fallstudie .....</b>	<b>207</b>
Andreas Roland Schwertsik, Petra Wolf, Helmut Krcmar	

<b>Organisationsübergreifender Austausch öffentlicher Dienstleistungsinformationen: Konzept, Architektur und Erkenntnisse aus dem Piloten Amt@Direkt.....</b>	<b>219</b>
Frank-Dieter Dorloff, Veit Jahns, Volker Schmitz	

<b>Horizontaler und vertikaler Transfer von E-Government-Lösungen.....</b>	<b>231</b>
Moreen Stein	

<b>Autorenindex .....</b>	<b>241</b>
---------------------------	------------

# **Prozessketten und Prozessmanagement**



# **Datenpointernetzwerk: Informationsintegration für eine vernetzt arbeitende, transparentere und weniger spürbare Verwaltung der Zukunft**

Martin Brüggemeier, Sirko Schulz

Professur für Betriebswirtschaftslehre und Public Management  
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin  
Treskowallee 8  
D-10318 Berlin  
martin.brueggemeier@htw-berlin.de  
schulzsi@htw-berlin.de

**Abstract:** Fortschritte bei der Prozessintegration zwischen Verwaltungen und die Optimierung von B2G-Prozessketten stehen im Fokus aktueller E-Government-Strategien. An der Situation, dass oftmals gleiche Daten von unterschiedlichen Behörden mehrfach abgefragt, mehrfach gespeichert und mehrfach gepflegt werden, ändert sich hierdurch jedoch nichts. Um der vernetzt arbeitenden Verwaltung der Zukunft den Boden zu bereiten, und um Unternehmen und Bürgern unnötige Belästigungen konsequent zu ersparen, bedarf es ergänzender Strategien, die auf eine Informationsintegration abzielen. Was fehlt ist eine Infrastruktur, die unter intelligenter Berücksichtigung von Datenschutzaspekten ein umfassendes Information Sharing ermöglicht. Im Rahmen des vom BMI beauftragten Forschungsprojektes „Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung“ (Los 3) wurde hierzu mit dem „Datenpointernetzwerk“ (DPN) ein Lösungsvorschlag entwickelt. Das DPN kombiniert eine zentrale Referenzierung mit einer dezentral verteilten Speicherung von Datenbeständen, die zur Erledigung öffentlicher Aufgaben notwendig sind. Dabei werden identische Daten i. d. R. nur von einer verantwortlichen Stelle gespeichert und gepflegt aber von allen dazu berechtigten Netzwerkpartnern in den unterschiedlichsten Fachverfahren gemeinsam genutzt. Der Beitrag beschreibt das Konzept des Datenpointernetzwerks, skizziert dessen potenzielle Vorteile und zeigt den Forschungsbedarf auf.

## 1 Informationsintegration in Leistungsnetzwerken

Mit ihrem Programm „E-Government 2.0“ hat die Bundesregierung 2006 eine Strategie zur Unterstützung des Modernisierungsprozesses der öffentlichen Verwaltung vorgelegt. Das Programm sollte zugleich Ausdruck eines umfassenden Verständnisses von Bürokratieabbau sein. Nach der „Elektronifizierung“ der Verfahren und mit Blick auf übergreifende Prozessketten gelte es, „die bestehenden elektronischen Inseln bei Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen, Behörden und anderen Organisationen sicher zu verbinden“. [Bu06:5] Die konsequente Fortsetzung der Prozessperspektive läuft logisch auf die Entwicklung eines „Verarbeitungsverbund[es]“ [KW08:15] als Form der integrierten, netzwerkartigen Leistungserstellung hinaus. [Sy06:391ff.] Aufgrund der Komplexität der Abläufe und der Akteursvielfalt in den institutionellen Arrangements der modularisierten Prozesse erscheint es sinnvoll und notwendig, diese Konstellationen als „öffentliche Leistungsnetzwerke“ [Br06:213ff.; KI05] zu begreifen.

Neben der Prozessintegration und der hier zunächst nicht weiter betrachteten Akteursintegration lässt sich bezüglich des Gestaltungspotenzials von E-Government methodisch die Informationsintegration unterscheiden. [Br06:75] *Prozessintegration* beinhaltet die Integration von Prozessen bzw. Teilprozessen (Modulen), die in anderen Organisationen stattfinden in den „eigenen“ Leistungsprozess. Bei der *Informationsintegration* geht es hingegen um die Integration von Informationen, die in bzw. von anderen Organisationen erhoben, gespeichert und gepflegt werden, in „eigene“ Vorgänge (Information bzw. Data Sharing). Beide Aspekte sind insbesondere zur Gestaltung im Back-Office von Bedeutung. [KI05:273] Für eine intelligente und innovative Informationsintegration bedarf es einer noch zu entwickelnden Infrastruktur. Angesichts der institutionellen Vielfalt im öffentlichen Sektor, der zahlreichen interorganisatorischen Kontakte und der Nähe von bzw. Überschneidungen zwischen Aufgabenbereichen sind zahlreiche Redundanzen in der Datenhaltung und -verarbeitung zu vermuten.

Hier setzt der Lösungsvorschlag „Datenpointernetzwerk“ an, der von einem interdisziplinären Forschungskonsortium um das Fraunhofer Institut IESE im Rahmen des vom Bundesministerium des Innern beauftragten Projektes „Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung – Informations- und Meldepflichten für Arbeitgeber (Los 3)“ entwickelt wurde. [Au09]<sup>1</sup>

Die Grundidee des Datenpointernetzwerks (DPN) ist es, die Informationsbasis der öffentlichen Stellen, die mit identischen Datensätzen arbeiten, zu vernetzen. Statt einer zentralen Vorhaltung in einem gemeinsamen Speicher soll ein Referenzierungssystem als Kern eines DPN aufgebaut werden, das auf die originäre Speicherstelle verweist und den Transfer der dezentral gespeicherten Datensätze abwickelt. Das Verzeichnis enthält

---

<sup>1</sup> Neben der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) waren an dem Projekt folgende Partner beteiligt: die Fraunhofer Institute IESE (Kaiserslautern), FOKUS (Berlin) und SIT (Darmstadt); Universität Kassel (Projektgruppe provet); Metropolregion Rhein-Neckar GmbH (Mannheim); :::tsm total-sourcing management (Nürnberg); ESG Consulting GmbH (Fürstenfeldbruck); Beiten Burkhardt Rechtsanwalts-gesellschaft mbH (Frankfurt a.M.).

Informationen darüber, bei welcher Verwaltung bzw. öffentlichen Stelle welche Daten für welche Perioden zu einem Sachverhalt vorliegen und welche Organisationen berechtigt sind, diese zu nutzen. Darüber hinaus werden in einer Art Logbuch sämtliche Zugriffe auf die Daten verzeichnet, um diese nachprüfbar zu halten.

International sind wir mit CBSS in Belgien (Sozialversicherung) und mit ELGA in Österreich (Gesundheitswesen) [IBM06] in unterschiedlichen Politikfeldern auf ähnliche Ansätze zur Informationsintegration gestoßen. Diese Ansätze sind hierzulande bislang kaum bekannt. In vielerlei Hinsicht inspiriert ist das Datenpointernetzwerk von der belgischen *Crossroads Bank for Social Security* (CBSS). Dabei handelt es sich um eine zentrale Referenzierungs-Datenbank, über die der Austausch von dezentral vorgehaltenen Sozialversicherungsinformationen abgewickelt wird. [Br06:211f.; CBSS07]

## 2 Merkmale und Funktionsweise des Datenpointernetzwerkes

Das Datenpointernetzwerk stellt den Aspekt der Informationsintegration im Back-Office in den Vordergrund: An zahlreichen Stellen in der öffentlichen Verwaltung werden identische Informationen erhoben, verarbeitet und gespeichert. Diese Datenbanken können mit dem DPN intelligent verknüpft werden, ohne datenschutzrechtliche Aspekte zu vernachlässigen. Im Zentrum dieser Vernetzung steht ein Referenzierungssystem, das auf die gespeicherten Daten verweist und die Übermittlung an die berechtigten Stellen abwickelt.

Sobald beispielsweise eine Meldung per Push- oder Pull-Funktion von einem meldepflichtigen Unternehmen an eine öffentliche Stelle abgegeben worden ist, wird mit dieser Meldung automatisch eine Benachrichtigung an die Referenzierungs-Datenbank des Datenpointernetzwerks versandt.<sup>2</sup> Auf Basis dieser Benachrichtigungen wird das Verzeichnis aufgebaut und aktualisiert. Benötigt eine an das Datenpointernetzwerk angeschlossene Organisation einen oder mehrere Datensätze, die sie selbst nicht gespeichert hat, können diese automatisiert über das Netzwerk von der jeweiligen originären Speicherstelle<sup>3</sup> unmittelbar in die Fachanwendungen der abfragenden Stelle eingelesen werden.

Das im Datenpointernetzwerk hinterlegte Berechtigungssystem verhindert den unerlaubten Zugriff auf die Daten und die Zusammenführung anhand eines einheitlichen Ordnungskriteriums. So kann redundante Datenhaltung mitsamt den dadurch verursachten Kosten vermieden und durch die originäre Speicherstelle die Konsistenz der Daten sichergestellt werden.

---

<sup>2</sup> Die konkrete Ausgestaltung hängt hier maßgeblich davon ab, ob und ggf. wie das Konzept des DPN mit einem komplementären Lösungsvorschlag, dem „FRESKO-Prozessor“ [Au09; Sc10], verknüpft wird.

<sup>3</sup> Wer die originäre Speicherstelle ist, ist verbindlich für alle Datensätze festzulegen. Nach der Bearbeitung der eingegangenen Meldung wird diese wieder in die einzelnen Daten dekomponiert. Jeder Empfänger von Informations- und Meldepflichten referenziert lediglich die Daten, für die er originäre Speicherstelle ist. Alle übrigen Daten werden gelöscht. Sie sind in dem Modell an einer einzigen anderen originären Speicherstelle gespeichert.

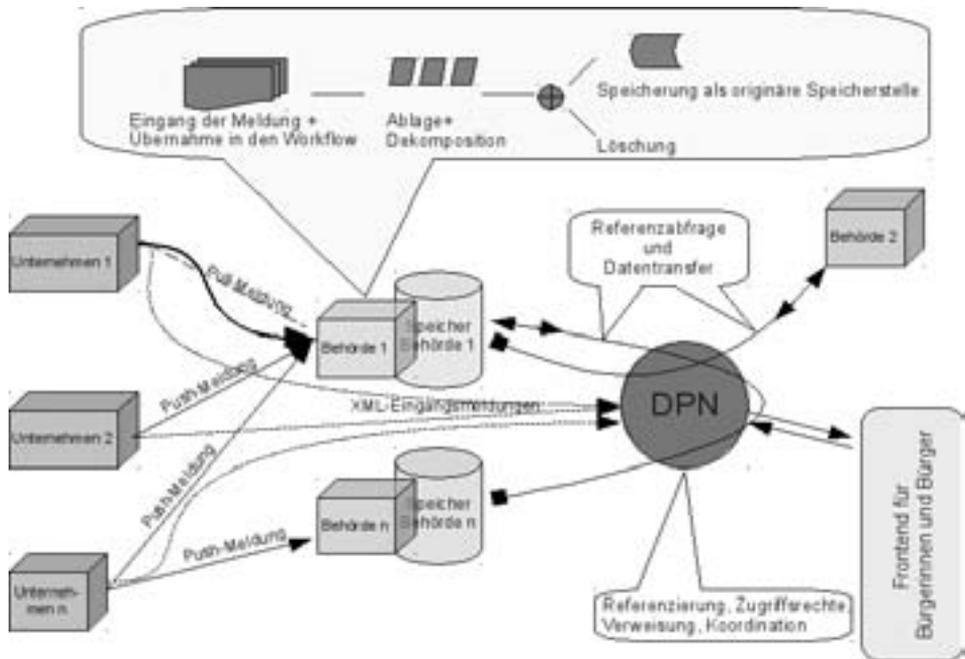


Abbildung 1 Grundaufbau des Datenpointernetzwerks

Darüber hinaus schafft der Aufbau der zentralen Referenzierung systematisch Transparenz darüber, welche Daten von den verschiedenen Stellen zu einem bestimmten Zeitpunkt gespeichert werden. Auf dieser Basis können die Übermittlungserfordernisse aufgabenkritisch überprüft und – im Rahmen geltender Gesetze versteht sich – an den aktuellen Bedarf angepasst werden.

Die jeweilige originäre Speicherstelle verantwortet die Qualität der bei ihr gespeicherten Daten. Im Falle nachträglicher Korrekturen der Daten informiert sie per Push-Funktion andere Organisationen über das Datenpointernetzwerk, die diese Daten zwischenzeitlich abgerufen haben. Der Austausch der Daten – nicht die Daten selbst – wird dafür im Datenpointernetzwerk protokolliert. Dadurch ist nicht nur die interne Zugriffsprüfung auf die Daten möglich, sondern die betroffenen Bürgerinnen und Bürger haben über ein Portal die Möglichkeit, die über sie gespeicherten Daten und wer diese verwendet hat, einzusehen. Sie können Änderungshinweise auf fehlerhafte Daten geben und so selbst zu einer größeren Qualität der gespeicherten Daten beitragen („Datenschutz 2.0“). Diese Auskunftsrechte schaffen eine bislang ungekannte Transparenz, die der informationellen Selbstbestimmung einen hohen Stellenwert einräumt.

Das Portal ist das virtuelle Front Office für alle Bürgerinnen und Bürger und könnte neben den Auskunftsrechten zu einem Kommunikationskanal für den durch die elektronische Signatur gesicherten Austausch mit der Verwaltung (Antragsverfahren, Tracking der Bearbeitung usw.) ausgebaut werden. Die Bürgerinnen und Bürger könnten über diesen Kanal perspektivisch die Kommunikation mit der Verwaltung umfassend abwickeln, indem beispielsweise der elektronische Personalausweis (ePA) und De-Mail eingebunden werden. Als kompatible Ergänzung zu bereits vorhandenen Lösungsansätzen

in den Reformkontext eingebettet, ließe sich durch das Datenpointernetzwerk der Anwendungsraum für angestoßene bzw. abgeschlossene Reformvorhaben verbreitern, funktional identische Parallelentwicklungen verhindern und die Interoperabilität der zahlreichen losgelösten Entwicklungen sichern.

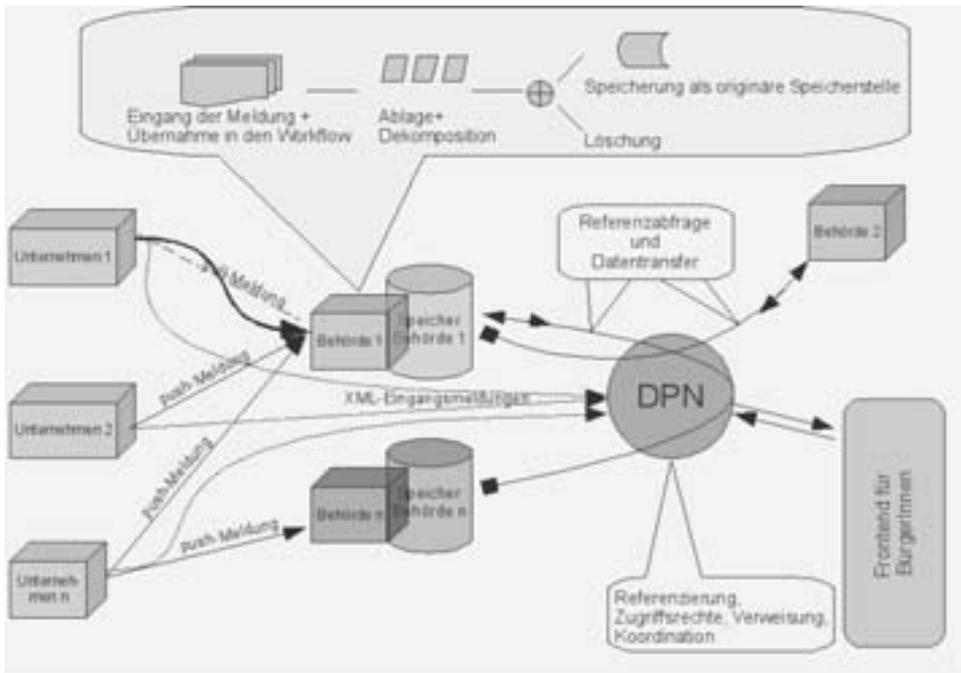


Abbildung 2 Grundaufbau des Datenpointernetzwerks

Neben der redundanten Speicherung von Daten wird auch die redundante Erfassung von identischen Daten obsolet. Die im Datenpointernetzwerk kooperierenden öffentlichen Stellen brauchen bei den Meldepflichtigen außer in Fällen fehlender Übermittlungsbefugnis nichts mehr zu erfragen, was das Netzwerk bereits weiß. Die streng regulierte gemeinsame Nutzung von Datenbeständen, die für die Erfüllung der jeweils unterschiedlichen Aufgaben erforderlich sind, trägt auf diese Weise ebenfalls dazu bei, dass Bürokratiekosten auch verwaltungsseitig eingespart werden können. Zugleich entfällt hierdurch die Notwendigkeit einer dauerhaften Vorhaltung der Daten beispielsweise in Unternehmen. Für den Fall, dass Behörden nach einem längeren Zeitablauf Daten benötigen, könnten diese über das Datenpointernetzwerk im Rahmen der jeweiligen Berechtigungen und Übermittlungsbefugnisse von der originären Speicherstelle ausgelesen werden.

Die zentrale Stelle, die die Referenzierungsdatenbank betreibt, wirkt im Datenpointernetzwerk darauf hin, dass die notwendige Vereinheitlichung von Standards für den Datenaustausch erfolgt. Dies beinhaltet die semantische Interoperabilität (z. B. mithilfe von Ontologien), wobei die Autonomie der beteiligten Organisationen auf der Ebene der

Komposition der Daten – und damit der Begriffsdefinition – weitgehend gewahrt bleibt. Durch das auf Basis von XML-Strukturen standardisierte Datenformat auf der Ebene der Datensätze bedarf es keiner zentralen Autorität, die die einzelne Komposition definiert. Aus Daten mit ausreichender Granularität können die Datensätze für die einzelnen Begriffsdefinitionen generiert werden. Änderungen an der Zusammensetzung von Daten zu Meldungen, die im Laufe der Zeit beschlossen werden, könnten ohne weitreichende Änderungsnotwendigkeiten vorgenommen werden. Direkt von den Informationspflichtigen werden demzufolge die komponierten Meldungen gesendet, während über das Datenpointernetzwerk einzelne Datensätze übermittelt werden.

Insbesondere für den gesamten Bereich der statistischen Auswertungen, ist – eine erfolgreiche Standardisierungsarbeit im Bereich der Datensätze vorausgesetzt – die vereinfachte Generierung als eine Art „Kuppelprodukt“<sup>4</sup> zu erwarten. Wo immer dies möglich ist, müssten Statistikdaten dann nicht gesondert erhoben werden, vielmehr könnten diese aus bereits referenzierten und verteilt gespeicherten Daten gewonnen werden. [Le08:345f.]

Das Datenpointernetzwerk bietet überdies die Option zur Realisierung von No-Stop-Government-Lösungen [Le06:12]<sup>5</sup>, hin zu einer weniger aufdringlichen bzw. „unsichtbaren“ Verwaltung [Kl06]. So wäre neben der Bereitstellung vorausgefüllter Formulare in dem persönlichen Bereich des Frontends für Bürgerinnen und Bürger die Gewährung von Leistungen möglich, für die sie die Voraussetzungen erfüllen. Gleiches gilt z.B. auch für Arbeitgeber, die berechtigt sind, für die Einstellung von ArbeitnehmerInnen mit Vermittlungshemmnissen Zuschüsse zu erhalten. Das proaktive Angebot zur Gewährung von Leistungen ohne die üblicherweise mit einer Antragstellung verbundenen Mühen kann eine Effektivierung politischer Programme unterstützen (beispielsweise bei Meldungen im Kontext der beruflichen Wiedereingliederung von Langzeitarbeitslosen oder Behinderten und Gewährung eines Eingliederungszuschusses gemäß § 323 Abs. SGB III, den Arbeitgeber für die Beschäftigung von Arbeitnehmer/innen mit Vermittlungshemmnissen erhalten können).<sup>6</sup> Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die in dem heute

---

<sup>4</sup> Der Begriff stammt aus der betriebswirtschaftlichen Produktions- und Kostentheorie und beschreibt dort das Phänomen, wenn bei der Herstellung eines Produktes zwangsläufig weitere, prinzipiell marktfähige (Neben- oder „Abfall-“) Produkte entstehen (auch „verbundene Produktion“).

<sup>5</sup> Auch bei [RT08:101]. Die Diskussion über „No-stop-Government“ (in Abgrenzung zum „One-stop Government“) begann in den Niederlanden und wird inzwischen auch in Österreich und der Schweiz geführt, während solche Überlegungen im deutschen E-Government-Diskurs bislang noch kaum eine Rolle spielen. „Warum One-stop-Portale bauen, wenn man die entsprechenden Vorgänge ganz abschaffen kann, z.B. weil die von der Wirtschaft zu liefernden Daten schon anderswo in der Verwaltung vorhanden sind? Vorausgefüllte Formulare sind eine Station auf diesem Weg, der Interaktionen nicht technisieren, sondern ganz vermeiden will. Allgemein geht es um eine Verringerung der Anzahl von Kontaktanlässen durch Nutzung vorhandener Informationen und um das Abschaffen von Verfahren, die durch vernetztes Arbeiten ersetzt werden können.“ [Le07:23]

<sup>6</sup> Mögliche unerwünschte Mitnahmeeffekte in politischen Programmen müssten in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden. Ursächlich hierfür ist jedoch eher die Ausgestaltung der Programme und nicht das Bestreben nach deren möglichst effizienter Umsetzung. Darüber hinaus bedürfen Verwaltungskontakte, die neben der Antragstel-

regelmäßig bestehenden Antragserfordernis realisierte Dispositionsbefugnis der Leistungsberechtigten nicht ausgehebelt wird.

Mit dem DPN kann ein stufenweise erweiterungsfähiges Netzwerk von öffentlichen Institutionen auf der Basis einer zentralen Datenreferenzierung, dezentraler Datenspeicherung und einer klar geregelten gemeinsamen Datennutzung (Data Sharing) geschaffen werden. Mit dem Datenpointernetzwerk entstünde erstmals eine mit gewissen Regulierungsbefugnissen ausgestattete Institution, die geeignet ist, die übliche, gegenüber der Wirtschaft nur auf den eigenen Zuständigkeitsbereich fixierte „Schießschartensicht“ der öffentlichen Stellen institutionen- und verwaltungsebenenübergreifend zu überwinden und hier zu einer Optimierung des Gesamtsystems von Prozessketten zur Erhebung und Nutzung von einschlägigen Daten zu gelangen. Zugleich könnte dieses Netzwerk zu einer einschlägigen Backoffice-Integration und mittelfristig zu neuen Formen der Arbeitsteilung auf der Basis organisationsübergreifender Workflowprozesse beitragen.

### 3 Ziele und potenzielle Wirkungen

Die folgenden, bisher herausgearbeiteten Vorteile des Datenpointernetzwerks sind – dem jetzigen Entwicklungsstand des Modells entsprechend – eher aus der Makroperspektive betrachtet:

*Datenhaltung und -speicherung.* Das Datenpointernetzwerk verknüpft die Vorteile von zentraler und dislozierter Datenhaltung. So ermöglicht ein zentrales Berechtigungsregime die größtmögliche Kontrolle der Zugriffe, ohne dass ein zentraler Datenpool angelegt wird.<sup>7</sup>

*Datenqualität.* Durch ein reguliertes System originärer Speicherstellen kann die Datenkonsistenz besonders effizient und effektiv gesichert werden.

*Datenschutz.* Die zentrale Referenzierung ermöglicht, dass die Datenspeicherung, der Datenzugriff und die Datenveränderung für die Betroffenen in bislang ungekannter Weise transparent und mit geringem Aufwand nachprüfbar werden.

*Datenerhebung.* Wo dies rechtlich zulässig ist und sich als effizientere Lösung darstellt, müssen öffentliche Stellen nicht mehrfach abfragen, was sie bereits wissen.

*Backoffice-Integration.* Das Datenpointernetzwerk beseitigt Medienbrüche und erneute Eingaben der Daten. Die Daten können unmittelbar in den Workflow übernommen werden. Der einheitliche Datenstandard und die durch das Datenpointernetzwerk forcierte semantische Interoperabilität sichern die Anschlussfähigkeit für die Ausweitung, ohne die Autonomie der Behörden bei der Definition der zugrunde liegenden Begriffe (ergo: Komposition der Daten) anzutasten.

*Katalysator für vernetzt arbeitende Verwaltung.* Der durch die Referenzierungsdatenbank des Datenpointernetzwerks mögliche Überblick über die Datenspeicherung und -verwendung kann auch als Grundlage zur Überprüfung bestehender Zuständigkeiten genutzt werden und eine Neufassung von Erhebungszwecken anstoßen. Mit dem DPN

---

lung weitere Zwecke verfolgen, möglicherweise einer gesonderten Ausgestaltung. Auch hierbei gilt jedoch, dass den neben der Antragstellung verfolgten Zwecken (Austausch über Probleme im Tätigkeitsfeld, Beratung usw.) nunmehr größere Kapazitäten zur Verfügung stünden.

<sup>7</sup> Die Alternative 'dezentrale Zentralisierung' der Datenhaltung versus 'zentraler Datenpool' kann hier aus Platzgründen nicht diskutiert werden.

entsteht eine datenlogistische Infrastruktur als Basis für eine neue Arbeitsteilung und optimierte Leistungsprozesse über Verwaltungsgrenzen hinweg.

*No-Stop-Government.* Das Information Sharing ermöglicht erste No-Stop-Government-Lösungen, indem Leistungen im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten mit weniger Belästigung gewährt und Mehrfachabfragen vermieden werden. Das Frontend für die Bürgerinnen und Bürger kann perspektivisch zu einem umfassenden Kommunikationskanal für den sicheren Austausch mit der Verwaltung ausgebaut werden.

*Nutzung von im Aufbau befindlichen E-Government-Infrastrukturen.* Zu den möglichen nutzbaren Infrastrukturen gehören das DOI-Netz mit dem eine „IP-Konnektivität“ erreicht wird, Kernverzeichnisse, Zuständigkeitsfinder, DVDV, elektronische Signaturen, der elektronische Personalausweis (ePA), OSCI, VPS und/oder De-Mail zum sicheren Zugriff bzw. zur Sicherung/Dokumentation des Datenaustauschs. Von besonderer Bedeutung wäre der Anschluss an Projekte, die im Wesentlichen auf eine Umsetzung bzw. Pilotierung des Lösungsvorschlags FRESKO-Prozessor zur Optimierung von B2G-Prozessketten hinauslaufen. [Au09; Sc10]

Um die Potenziale des DPN für eine mögliche Implementierung und Routinisierung besser abschätzen und sichern zu können, erscheint es wichtig, die Betrachtung von Nutzeffekten und (intendierten und nicht intendierten) Wirkungen unter Einbeziehung unterschiedlicher Akteursperspektiven zu vertiefen. [BDK05]

Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse des DPN, ist insbesondere für die Akzeptanz auf der Ebene der einzelnen beteiligten Institution ausschlaggebend. Da das Datenpointernetzwerk seine Wirkung vor allem im Backoffice-Bereich der Verwaltung als Informationsempfänger entfaltet, bedarf es einer intensiveren Betrachtung dieser verwaltungsseitigen Kosten, die in der Anwendung des Standardkostenmodells in Deutschland bislang konzeptionell ausgeblendet werden. [BS08:18; Bu07:24]<sup>8</sup>

Auch wenn beim DPN Veränderungen im Verwaltungsvollzug im Vordergrund stehen, kann durch die redundanzfreie Übermittlung von Informationen ein Beitrag zur Reduzierung von Bürokratiekosten für Unternehmen geleistet werden. Ein direktes Nutzenpotenzial ist auch in der bereits weiter oben angesprochenen Möglichkeit der proaktiven Leistungsgewährung für Unternehmen zu vermuten. So könnten Arbeitgebern beispielsweise nach der Einstellung von Mitarbeitern, die einschlägige Voraussetzungen erfüllen, ohne den Aufwand einer Beantragung Lohnzuschüsse offeriert werden, wenn die dafür notwendigen Informationen ohnehin vorliegen. Die damit verbundene Entlastung ließe sich auch durch Berechnungen mit dem Standardkostenmodell untermauern. Diese Berechnungen können demzufolge erst anhand konkret benannter Daten und beteiligter Organisationen vorgenommen werden.

Das Datenpointernetzwerk muss als Einstieg in eine umfassende Backoffice-Integration betrachtet werden, die einen Schritt hin zur Netzwerkverwaltung bedeutet. [Br07] Es handelt sich beim DPN um eine Infrastrukturinvestition, deren initiale Realisierung vermutlich großes Transferpotenzial bietet und einen wichtigen strategischen Impuls für das E-Government geben kann. Allerdings sind Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen allgemein und auch die Schätzung von Einsparungen bei den Standardkosten immer dann beson-

---

<sup>8</sup> Im Vordergrund stehen mit Blick auf die Verwaltung stattdessen die Informationspflichten der Verwaltung [Ki07; BS09]. Aktuelle Untersuchungen [Bu09a; Bu09b] beziehen die Verwaltung auch in ihrer Rolle als Informationsempfänger im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung der Prozessketten ein.

ders problematisch, wenn die Maßnahmen von strategischer Bedeutung sind. [WK05] „Wenn Infrastrukturmaßnahmen in Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen nicht grundsätzlich anders behandelt werden als Einzelprojekte, dann kann dies zur Folge haben, dass die Beiträge von E-Government zu einer modernisierten Infrastruktur staatlichen Handelns systematisch unterschätzt werden.“ [Le07:50]

## 4 Forschungsbedarf

Bevor die Idee des Datenpointernetzwerkes umsetzungsreif ist, gilt es jedoch eine Vielzahl von Fragen aus der Perspektive unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen zu erörtern:

*Akteursintegration.* Bedingt durch die Zielsetzung des Forschungsprojektes „Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung“ (Los 3) fokussiert das Konzept des DPN bislang ausschließlich auf die Informations- und Meldepflichten von Unternehmen. Es ist zu klären, wie Bürgerinnen und Bürger in ihrer Rolle als Informationslieferanten ebenfalls in das Datenpointernetzwerk einbezogen werden können.

*Referenzierungsgegenstand.* Die Detaillierung des Gegenstandes der Referenzierung dient der Analyse des Inhalts, des Umfangs und der Granularität der im Datenpointernetzwerk zu referenzierenden und auszutauschenden Daten. Die Frage der Granularität ist eng verknüpft mit der Redundanzthese: Je feiner granuliert die Daten referenziert werden, desto größer ist die vermutbare Redundanz der in mehreren Organisationen bearbeiteten und gespeicherten Daten und damit das Potenzial der Backoffice-Integration.

*Organisatorische Ausgestaltung.* Das Datenpointernetzwerk ist als ein komplexes Netzwerk verschiedener Akteure aus dem öffentlichen Sektor angelegt, die im Bereich der Backoffice-Integration kooperativ zusammenarbeiten. Es ist daher zu analysieren, welche Governance-Strukturen der Effizienz und Effektivität des DPN förderlich und zugleich auch für die (potenziell) beteiligten institutionellen Akteure akzeptabel sind. Neben den Fragen, *welche* Institutionen *wie* an das DPN angeschlossen werden könnten bzw. müssten, wären geeignete Formen der Trägerschaft zu untersuchen. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls zu erörtern, welche Aufgaben und Befugnisse dem Datenpointernetzwerk für einen effizienten Betrieb notwendigerweise übertragen werden müssten und wie mögliche Finanzierungsmodelle unter Berücksichtigung des Konnexitätsprinzips gestaltet werden könnten. Klärungsbedürftig ist darüber hinaus, wer originäre Speicherstelle für welche Daten sein soll und wie ein Erfolg versprechendes Change Management aussehen könnte.

*Rechtsrahmen.* Da die Einrichtung des Datenpointernetzwerks nicht nur den Datenschutz, sondern auch die Verwaltungsorganisation und Fragen des Verwaltungsverfahrens berührt, bedarf sie intensiver rechtlicher Begleitforschung. Zunächst wären die grundsätzlichen Auswirkungen des Datenpointernetzwerkes auf das verfassungsrechtliche Schutzniveau, insbesondere die informationelle Selbstbestimmung zu untersuchen. Auf dieser Grundlage sind die rechtliche Zulässigkeit der einzelnen vorgesehenen Übermittlungen aber auch der proaktiven Leistungsgewährung sowie die Zulässigkeit gegebenenfalls erforderlicher geänderter Rechtsgrundlagen zu prüfen. Im gegebenen Rechtsrahmen wäre das DPN aufgrund des Zweckbindungsgebots ohne gesetzliche Änderungen wohl nur im Sozialversicherungsbereich und bei nicht personenbezogenen Daten zulässig. Daneben sind die Rahmenbedingungen für eine veraltungsebenenüber-

greifende Kooperation zu untersuchen, die insbesondere durch die Änderung des Artikel 91c GG neu gefasst sind.

*Technik und IT-Sicherheit.* Aus technischer Sicht müssen nutzbare E-Government-Infrastrukturen und –Dienste analysiert und identifiziert werden. Gewachsene fachliche Infrastrukturen sind ebenso von Bedeutung wie die Sicherstellung der Interoperabilität unter Verwendung von SOA-Prinzipien und die Berücksichtigung von SAGA sowie die Schaffung von XÖV-Datenstandards. Besonderes Augenmerk muss aufgrund der Referenzierung u.a. von persönlichen Daten auf der Wahrung der Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit liegen. Das Regelwerk des BSI zum IT-Grundschutz liefert dazu wesentliche Vorgaben.

## 5 Ausblick

Würde das Konzept des Datenpointernetzwerks aufgegriffen, so könnte in Deutschland eine innovative Infrastruktur für eine vernetzt arbeitende Verwaltung der Zukunft entstehen. Diese Verwaltung wäre gekennzeichnet durch eine transparentere und sparsamere Datenhaltung, einen modernen Datenschutz, effizientere und effektivere Formen der Arbeitsteilung und einen Verzicht auf unnötige bürokratische Behelligung von Unternehmen und Bürgern.

Das Konzept des Datenpointernetzwerks wirft noch eine Vielzahl von Fragen auf, zu deren Klärung und Beantwortung interdisziplinäre Forschung nötig ist. Es bleibt zu hoffen, dass das weitreichende Potenzial des Ansatzes für die Erneuerung des öffentlichen Sektors erkannt wird. Eine weitsichtige E-Government-Strategie und -Forschungsförderung ist nun gefordert, um zügig ein interdisziplinäres Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit dem Ziel einer Pilotierung des DPN auf den Weg zu bringen.

## Literaturverzeichnis

- [Au09] Autorenteam Los 3: Entwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung – Los 3: Informations- und Meldepflichten für Arbeitgeber, Machbarkeitsstudie im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, Kaiserlautern u.a., 2009 <[http://www.f3.htw-berlin.de/Professoren/Brueggemeier/pdf/IMPA\\_PK\\_MachbarkeitsstudieLos3Final090330.pdf](http://www.f3.htw-berlin.de/Professoren/Brueggemeier/pdf/IMPA_PK_MachbarkeitsstudieLos3Final090330.pdf)> Zugriff: 10.10.09.
- [Br06] Brüggemeier, M. et al.: Organisatorische Gestaltungspotenziale durch Electronic Government. Auf dem Weg zur vernetzten Verwaltung, Berlin, 2006.
- [Br07] Brüggemeier, M.: Neue Perspektiven und Forschungsbedarf für einen aufgeklärten Gewährleistungsstaat auf der Basis von E-Government. In: Verwaltung & Management, 13. Jg. (2007), H.2; S.79-85.
- [BDK05] Brüggemeier, M.; Dovifat, A.; Kubisch, D.: Analyse von Innovationsprozessen im Kontext von E-Government – Ein mikropolitischen Arenenmodell. In: Wirtschaftsinformatik, 47. Jg. (2005), H.5; S. 347-355.
- [BS08] Bertelsmann Stiftung: Gutachten zur Ermittlung und Reduktion von Bürokratiekosten. Untersuchung der Bürokratiekosten für Unternehmen und öffentliche Verwaltung gemäß Standardkosten-Modell (SKM) im Umfeld der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland, Gütersloh, 2008 <[http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms\\_bst\\_dms\\_24753\\_\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_24753__2.pdf)> Zugriff 10.10.2009.

- [BS09] Bertelsmann Stiftung: Handbuch zur Messung von Regulierungskosten. Version 1.0 (Stand: April 2009), < [http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-5C9C5F14-82D4D02B/bst/xcms\\_bst\\_dms\\_29011\\_\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-5C9C5F14-82D4D02B/bst/xcms_bst_dms_29011__2.pdf) > Zugriff 11.10.2009.
- [Bu06] Bundesministerium des Inneren: E-Government 2.0: Das Programm des Bundes, Berlin, 2006, <[http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/63262/publicationFile/4016/egov2\\_programm\\_des\\_bundes\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/63262/publicationFile/4016/egov2_programm_des_bundes_download.pdf)> Zugriff 02.09.2009.
- [Bu07] Bundesministerium des Inneren: Handlungsfeld Prozessketten im Programm E-Government 2.0, Konzept, Kurzfassung, Berlin, 2007 <[http://www.cio.bund.de/caeservlet/contentblob/83190/publicationFile/4849/prozesskett\\_en\\_konzept\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/caeservlet/contentblob/83190/publicationFile/4849/prozesskett_en_konzept_download.pdf)> Zugriff 02.09.2009.
- [Bu09a] Bundeskanzleramt; Nationaler Normenkontrollrat: Einfacher zum Elterngeld. Abschlussbericht September 2009 < [http://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/Content/DE/Artikel/Anlagen/Einfacher\\_20zum\\_20Elterngeld.property=publicationFile.pdf](http://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/Content/DE/Artikel/Anlagen/Einfacher_20zum_20Elterngeld.property=publicationFile.pdf) > Zugriff 13.10.2009.
- [Bu09b] Bundeskanzleramt; Nationaler Normenkontrollrat: Einfacher zum Wohngeld. Abschlussbericht September 2009 < [http://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/Content/DE/Artikel/Anlagen/2009-09-16\\_20Wohngeldbericht.property=publicationFile.pdf](http://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/Content/DE/Artikel/Anlagen/2009-09-16_20Wohngeldbericht.property=publicationFile.pdf) > Zugriff 13.10.2009.
- [CBSS07] Crossroads Bank for Social Security: eGovernment Program of the Belgian Social Security, 2007 <<http://www.ksz-bcss.fgov.be/documentationEN/UNO-CBSS-v2007.pdf>> Zugriff 17.07.2008.
- [IBM06] IBM Österreich: Machbarkeitsstudie betreffend Einführung der Elektronischen Gesundheitsakte (ELGA) im Österreichischen Gesundheitswesen. Erstellt im Auftrag der Bundesgesundheitsagentur, 2006; <[http://www.arge-elga.at/m/Machbarkeitsstudie\\_ELGA.PDF](http://www.arge-elga.at/m/Machbarkeitsstudie_ELGA.PDF)> Zugriff 08.06.2009.
- [KW08] Kiesel, U.; Wirth, R.: Quo vadis, Meldeverfahren? In: AWW-Informationen, H. 6 (2008), S. 14-16.
- [Ki07] SKM-Verwaltung. Anwendungsmöglichkeiten des Standardkosten-Modells in der öffentlichen Verwaltung. Studie für die Bertelsmann Stiftung, 2007 < [http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms\\_bst\\_dms\\_21963\\_\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_21963__2.pdf) > Zugriff 10.10.2009.
- [Kl06] Klages, H.: Wie lässt sich Bürokratie „unsichtbar“ machen? In: Verwaltung & Management, 12. Jg.(2006), H.1; S. 7-13.
- [Kl05] Klischewski, R.: Prozessmodellierung als Erfolgsrezept? Auf dem Weg zur Anwendungsintegration in der vernetzten Verwaltung. In (Klischewski, R.; Wimmer, M., Hrsg.): Wissensbasiertes Prozessmanagement, Münster, 2005; S. 266-275.
- [Le06] Lenk, K.: Ziel: No-Stop-Verwaltung. In: move – Moderne Verwaltung, 4. Jg., H. 2, 2006, S. 12-15.
- [Le07] Lenk, K.: Bürokratieabbau durch E-Government. Handlungsempfehlungen zur Verwaltungsmodernisierung für Nordrhein-Westfalen auf der Grundlage von Entwicklungen und Erfahrungen in den Niederlanden. Ein Gutachten im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung des Informationsbüros d-NRW, Düsseldorf, 2007. <[http://www.egovernmentplattform.de/uploads/media/Lenk\\_Buerokratieabbau.pdf](http://www.egovernmentplattform.de/uploads/media/Lenk_Buerokratieabbau.pdf)> Zugriff 14.10.2009.
- [Le08] Lenk, K.: Abbau von Verwaltungslasten jenseits des Standardkostenmodells: besser organisierter und vernetzter Verwaltungsvollzug. In (Biwald, P.; Dearing, E.; Weninger, T., Hrsg.): Innovation im öffentlichen Sektor. Festschrift für Helfried Bauer, Wien, Graz, 2008; S.343-351.

- [RT08] Rombach, H.D.; Tschichholz, M.: E-Government made in Germany. Infrastrukturen für die Netzwerkgesellschaft. In (BMWi Hrsg.): Dritter Nationaler IT-Gipfel, Arbeitsgruppe 3, Szenarien für die Zukunft – Anregungen für eine „Deutsche E-Government Gesamtstrategie“, Berlin, 2008; S. 99-106.
- [Sc10] Schilling, P. et al.: FRESKO – die effiziente Prozessketten-Verbindung zwischen Unternehmen und Verwaltungen. In (Wimmer, M. et al. Hrsg.): Vernetzte IT für einen effektiven Staat, Gemeinsame Fachtagung Verwaltungsinformatik (FTVI) und Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) 2010, Koblenz, 25.-26. März 2010, Bonn, 2010.
- [Sy06] Sydow, J.: Management von Netzwerkorganisationen. Zum Stand der Forschung. In (Sydow, J., Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. Beiträge aus der Managementforschung, 4. Aufl., Wiesbaden, 2006; S. 385-469.
- [WK05] Wolf, P.; Kremer, H.: Prozessorientierte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für E-Government. In: Wirtschaftsinformatik, 47. Jg. (2005), H.5; S. 337-346.

# Analyse und Design von Prozessketten

Petra Wolf, Marlen Jurisch, Helmut Krömar

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik I17  
Boltzmannstr. 3  
85748 Garching bei München  
[petra.wolf|marlen.jurisch|krcmar@in.tum.de]

**Abstract:** Bedarfsorientierung und Qualitätssteigerung von Verwaltungsdienstleistungen sollen mit Hilfe von E-Government durch die sinnvolle Integration mehrerer Verwaltungsleistungen oder –kontakte erfolgen. Dieser als Prozessketten bezeichnete Ansatz umfasst mehrere Integrationsprinzipien, bei denen entweder die durchgängige Unterstützung von Wertschöpfungsketten im Unternehmen oder der Abbau von Bürokratieaufwand für Informations- und Meldepflichten im Vordergrund steht. Die Autoren haben Kriterien für die Integration von Business-to-Government-Prozessen zusammengetragen und präsentieren ein Vorgehensmodell für die Analyse und Gestaltung von Prozessketten.

## 1 Einführung

Unternehmen haben je nach Branche und Tätigkeitsprofil sehr viele unterschiedliche Verwaltungskontakte, die von zahlreichen verschiedenen Unternehmensbereichen wie bspw. Personalabteilung, Immobilienmanagement oder Umweltabteilung bearbeitet werden. Viele dieser Verwaltungskontakte beruhen auf der Übermittlung immer wieder ähnlicher Daten und Informationen über verschiedene Aspekte der Unternehmensaktivitäten. Für die Abwicklung der Verwaltungskontakte von Unternehmen wird ein hoher, teilweise redundanter Aufwand betrieben, der sich in den sog. Bürokratiekosten niederschlägt. Durch die enge Verknüpfung zahlreicher Business-to-Government-(B2G)-Kontakte zwischen Verwaltung und Unternehmen – bspw. Genehmigungen oder Registerauskünfte – mit Wertschöpfungsprozessen spielt bei der Kundenorientierung aus Unternehmenssicht nicht nur die Verringerung des erforderlichen Aufwands eine Rolle, sondern auch die möglichst optimale Integration von unternehmerischen Wertschöpfungs- und hoheitlichen Genehmigungs- bzw. Überwachungsprozessen. Die sinnvolle Bündelung oder Integration von B2G-Kontakten als Grundlage für die Umsetzung erfolgreicher E-Government-Lösungen erscheint in dieser Situation als sinnvoller Ansatz. Im Bereich B2G gibt es aktuell verschiedene Ansätze zur bedarfsorientierten Prozessintegration unter dem Stichwort Prozessketten [RDR09]. Dabei geht es darum, Komplexität und Aufwand für die Abwicklung von B2G-Kontakten dadurch zu reduzieren, dass mehrere Kontakte aufgrund von charakteristischen Gemeinsamkeiten miteinander kombiniert oder „verkettet“ werden.

Der Begriff der Prozesskette wird üblicherweise im Zusammenhang mit der Modellierungsmethode „ereignisgesteuerte Prozessketten“ verwendet [vgl. Be03]. Abweichend von dieser Definition wurde der Prozesskettenbegriff im E-Government-Umfeld im Rahmen des Programms eGovernment 2.0 als „eine zielgerichtete Bündelung einzelner Transaktionsdienstleitungen entlang einer definierten Wertschöpfungskette“ definiert [Bu06]. Im Folgenden wird dieser Begriffsverwendung gefolgt.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, Ansätze für die systematische Analyse und das Design von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung abzuleiten. Zentrale Fragestellungen hierfür sind:

- Welche Kriterien sind für die Bündelung von Prozessen zwischen Wirtschaft und Verwaltung relevant, d.h. welche Prozess-Attribute müssen analysiert werden, um Kandidaten für eine bedarfsorientierte Integration zu identifizieren?
- Wie sieht ein geeignetes Vorgehensmodell aus, um Kandidaten für bedarfsorientierte Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung zu identifizieren und zu analysieren und zu Prozessketten zu bündeln?

Zur Beantwortung dieser Fragen gliedert sich der Beitrag wie folgt: In Kapitel 2 werden Kriterien für die Analyse von zu integrierenden Prozessen diskutiert und systematisiert. Im Anschluss werden Anforderungen an ein Vorgehensmodell für Analyse und Design von Prozessketten abgeleitet. Die Autoren stellen ein Vorgehensmodell vor und demonstrieren die Anwendung in Kapitel 4 anhand des Beispiels Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung im Bereich Umwelt. Abschließend werden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und diskutiert.

## 2 Integrationsprinzipien für das Design von Prozessketten

Im Auftrag des Bundesministeriums des Innern wurden drei Studien angefertigt, die sich mit der Entwicklung einer gezielten Methodik für die Analyse und das Design von „Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung“ beschäftigen. Die drei Studien konzentrieren sich mit der Analyse von Prozessketten auf die Domänen Umwelt [OA09], Finanzdienstleistungen [Fr09] und Informations- und Meldepflichten für Arbeitgeber [Ki09]. Aus der Analyse und dem Vergleich der in den Studien angewendeten Methoden ergibt sich, dass man zwischen zwei Prinzipien für die Integration von B2G-Prozessen zu Prozessketten unterscheiden muss:<sup>1</sup>

1. Integrationsprinzip Kontext: Integration von B2G-Kontakten, die entlang eines Unternehmensprozesses auftreten [vgl. Fr09] mit dem Ziel der Beschleunigung von Wertschöpfungsketten im Unternehmen.
2. Integrationsprinzip Inhalt: Integration von B2G-Kontakten, die gleichen oder ähnlichen Inhalt haben [vgl. OA09; Ki09] mit dem Ziel Abbau von Bürokratiekosten.

---

<sup>1</sup> Die Autoren bedanken sich beim Bundesministerium des Inneren für die Förderung des Lehrstuhls bei der Forschungsarbeit zum Thema „Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung“ im Rahmen der Machbarkeitsstudie und des anschließenden Transferprojektes.

Tabelle 1: Vergleich der Integrationsprinzipien Kontext und Inhalt

	<b>Integrationsprinzip Kontext</b>	<b>Integrationsprinzip Inhalt</b>
<b>Ziel</b>	Den reibungslosen Ablauf von Unternehmensprozessen mit mehrfachen B2G-Kontakten effizient gestalten.	Mehrfacharbeit aufgrund von Redundanzen zwischen B2G-Kontakten auflösen.
<b>Annahme</b>	Funktionale Zusammenhänge von B2G-Kontakten können auf Grund gemeinsamer Bezüge zu Unternehmensprozessen erkannt werden.	Redundanzen lassen sich auf Basis von inhaltlicher Ähnlichkeit der B2G-Prozessinhalte erkennen.
<b>Analyse-kriterien</b>	Gemeinsamer Bezug zu Prozess- bzw. Wertschöpfungscluster.	Gleiche Richtung des Informationsflusses, gleiche Unternehmen (Größe, Branche, siehe Kap. 3.2), gleiche Inhalte.

Tabelle 1 fasst die Hauptunterschiede der beiden Integrationsprinzipien Kontext und Inhalt zusammen. Vorgestellt werden die Ziele des jeweiligen Integrationsprinzips, die zugrunde liegenden Annahmen und die zugehörigen Analyse-kriterien. Im Folgenden werden diese beiden Integrationsprinzipien im Detail vorgestellt.

## 2.1 Integrationsprinzip Kontext

Zahlreiche Wertschöpfungs- und Supportprozesse in Unternehmen weisen mehrfache Schnittstellen zur Verwaltung auf. Der Prozess der Vergabe eines Immobilienkredits hat u.a. Schnittstellen zu Finanzamt, Notar, Grundbuchamt und Insolvenzgericht [vgl. Fr09]. Um den Durchlauf des Unternehmensprozesses möglichst effizient zu gestalten, zielt die Kontext-bezogene Integration darauf ab, diese B2G-Kontakte entlang des Prozessverlaufs zu integrieren. Zentral für die Identifikation von Kandidaten für eine Integration zu Prozessketten ist die Analyse von B2G-Kontakten hinsichtlich ihres Bezugs zu einem Unternehmensprozess oder Prozess-Cluster. Fröschle et al. [Fr09] beziehen sich bei der Untersuchung von B2G-Kontakten bei Finanzdienstleistern auf eine branchenspezifische Prozesslandkarte. Der Bezug zwischen einem B2G-Kontakt und einem Prozess-Cluster in der Prozesslandkarte wird als Attribut für die Analyse von Integrationskandidaten ausgewertet.

Die Bündelung von Prozessen und Dienstleistungen aufgrund von charakteristischen Eigenschaften ist nicht nur im E-Government-Kontext relevant sondern wird ebenfalls im Business-Umfeld diskutiert. Bei Letzterem steht allerdings die gezielte Bündelung von Business-Services (im Gegensatz zu Software-Services) im Mittelpunkt der Betrachtung. Erfolgreiche, d.h. auf einen konkreten Bedarf ausgerichtete Dienstleistungsbündel, wie z.B. Flugticket plus Hotelzimmer plus Mietwagenreservierung, sollen gezielt kombiniert werden können und nicht dem Zufall überlassen werden. Auch hier kommen Kriterien für die Selektion von Bündelungskandidaten zum Einsatz, die sich auf den gemeinsamen Bezug zur einem Wertschöpfungskontext oder -prozess beziehen. Kohlborn et al. [vgl. Ko09; Ko09b] schlagen charakteristische Kriterien wie bspw. die Kom-

plementarität sog. „service capabilities“ vor, die zur Analyse und Auswahl für Kandidaten für Dienstleistungsbündel herangezogen werden können.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass für die Integration nach dem Prinzip Kontext B2G-Kontakte auf ihren Bezug zu Unternehmensprozessen untersucht werden. Ausschlaggebend für die Integration von B2G-Prozessen ist die Ermittlung des gemeinsamen Bezugs zu Prozess-Clustern bzw. Unternehmensprozessen.

## **2.2 Integrationsprinzip Inhalt**

Gegenwärtig sind die Kontakte deutscher Unternehmen mit der öffentlichen Verwaltung durch eine Vielzahl ähnlicher Berichts- und Meldepflichten geprägt. Die dem Inhaltsprinzip zugrunde liegende Annahme ist die, dass immer wenn im Rahmen von verschiedenen Berichten oder Meldungen dieselben oder sehr ähnliche Informationen genutzt werden, diese Prozesse miteinander verbunden werden können. Ziel ist es, den Aufwand für die Erstellung und Qualitätssicherung der Daten zu verringern [OA09]. Dementsprechend zielt die inhaltsbezogene Integration darauf ab, Inhalts- und Datenredundanzen zwischen verschiedenen B2G-Prozessen aufzudecken und Synergien zu nutzen. Für die Verknüpfung von inhaltsähnlichen B2G-Kontakten mit dem Ziel der Effizienzsteigerung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: 1. Die Inhalte der zu integrierenden Prozesse sind zu einem Grad ähnlich oder redundant, der eine Integration sinnvoll erscheinen lässt, da Daten mehrfach genutzt werden können. 2. Die Übereinstimmung der Unternehmen, die von den B2G-Kontakten betroffen sind, muss gegeben sein, damit Redundanz zwischen ähnlichen Kontakten tatsächlich bei diesen Unternehmen auftritt und durch Datenmehrfachnutzung Synergie realisiert werden kann. 3. Die Richtung der im Rahmen des B2G-Kontakts übermittelten Informationen muss übereinstimmen (in allen Fällen vom Unternehmen zur Verwaltung), damit das Unternehmen von der Integration profitieren kann bzw. eine Integration sinnvoll ist [vgl. OA09].

Das Integrationsprinzip Inhalt wird ebenfalls im Business-Umfeld bei der Prozess- bzw. Dienstleistungsbündelung angewandt. Dienstleistungen werden dort ebenfalls auf Basis ihrer inhaltlichen Domäne sowie bezogen auf die Akteure analysiert [Ko09].

Abschließend kann festgehalten werden, dass für die Integration nach dem Prinzip Inhalt die inhaltliche bzw. strukturelle Ähnlichkeit der B2G-Prozesse relevant ist.

## **3 Design von Prozessketten**

Für die Gestaltung eines Vorgehensmodells zur Analyse und Design von Prozessketten auf Basis der diskutierten Integrationsprinzipien ergeben sich die folgenden Anforderungen:

### 1. Abgrenzung Bezugsbereich:

Die Verwaltung stellt weit über 1000 verschiedene Leistungen für Unternehmen bereit [vgl. OAOJ]. Für die Eingrenzung des Bezugsbereichs sollte das Vorgehensmodell daher Mechanismen zur Auswahl von zu untersuchenden Prozessen bereitstellen [wie z.B. bei Ga07]. Anhaltspunkte dafür liefert die Zielsetzung des Integrationsvorhabens – in den meisten Fällen die Steigerung der Effizienz der Abwicklung von B2G-Kontakten. Darüber hinaus spielen der Bezug zu einer Zielgruppe, bspw. eine spezielle Branche, sowie der Fokus auf Einzelbereiche oder die Reorganisation des kompletten Leistungsspektrums eine wichtige Rolle für die Abgrenzung des Bezugsbereichs.

### 2. Kriterien für Prozessanalyse und Auswahl von Integrationskandidaten:

Wie bei allen Prozessneugestaltungsprojekten ist für die bedarfsorientierte Integration von Prozessen zwischen der Verwaltung und ihren Kunden die Auswahl geeigneter Prozesse zentral [vgl. Da93]. Hierfür sind von einem Vorgehensmodell Kriterien zu entwickeln bzw. bereitzustellen, die eine solche Analyse und Selektion von Prozessen für die Integration unterstützen. Für Analyse- und Selektionskriterien ist eine geeignete Strukturierung vorzugeben, die die Auswahl von Integrationskandidaten nach verschiedenen Kriterien erlaubt [vgl. Ko09b].

### 3. Erfassung von weiteren Design-Anforderungen:

Neben der Passung hinsichtlich der diskutierten Integrationsprinzipien spielen für die Gestaltung von Prozessketten oder Leistungsbündeln weitere Anforderungen wie bspw. die Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen eine Rolle [vgl. OA09]. Diese sind in einem entsprechenden Schritt im Rahmen des Vorgehensmodells zu ermitteln und für das Design zu berücksichtigen.

Im Folgenden wird ein auf diesen Anforderungen basierendes Vorgehensmodell für die Analyse und Gestaltung von Prozessketten vorgestellt.

## 3.1 Abgrenzung des Bezugsbereichs

Der erste Schritt des Vorgehensmodells zielt darauf ab, die zu analysierenden Prozesse ausgehend von der Zielsetzung des Integrationsprojekts (Beschleunigung der Wertschöpfung bzw. Abbau von Bürokratiekosten) einzugrenzen. Generelles Ziel der Integration von B2G-Leistungen ist die Reduktion von Komplexität bzw. von Aufwand für alle Beteiligten allerdings mit Schwerpunkt auf der Kundenperspektive. Daher erscheint es sinnvoll, sich bei der Integration zunächst auf die Prozesse zu konzentrieren, die für Unternehmen den größten Aufwand bspw. gemessen in Bürokratiekosten verursachen. Das Statistische Bundesamt ermittelt den Aufwand für die Abwicklung von B2G-Kontakten aus Unternehmenssicht auf Basis des Standardkostenmodells [OA06]. Die entsprechenden Zahlen können einer öffentlichen Datenbank [OAOJ] entnommen werden. Darüber hinaus haben einige Studien die Bürokratiekostenbelastung speziell für einzelne Branchen ermittelt [vgl. z.B. für die chemische Industrie Sc09].

Die B2G-Kontakte, die bezogen auf die ausgewählte Zielgruppe (bspw. eine Branche) durch besonders hohe Fallzahlen und hohen Bürokratieaufwand auffallen, werden abhängig von dem angestrebten Integrationsprinzip entweder nach dem betreffenden Un-

unternehmenskontext bzw. Wertschöpfungsketten-Bezug [vgl. Fr09] oder thematisch nach dem Inhalt des B2G-Kontakts [vgl. OA09] kategorisiert. Für die weitere Analyse werden in erste Linie B2G-Kontakte mit demselben Wertschöpfungsketten- bzw. thematischen Bezug betrachtet.

### 3.2 Prozessanalyse nach Kriterien für Integrationskandidaten

Wie bereits im ersten Schritt angedeutet spielt das angestrebte Integrationsprinzip eine wesentliche Rolle für die konkrete Ausgestaltung des Vorgehens. In beiden Fällen sind im Schritt „Prozessanalyse“ zunächst Kriterien für die Analyse und die Selektion von Integrationskandidaten zu bestimmen. Anschließend sind die B2G-Prozesse auf diese Kriterien hin zu untersuchen und die Ergebnisse in einer strukturierten Prozessbibliothek zu dokumentieren.

Ausschlaggebend für die Analyse und Identifikation von Kandidaten, die nach dem Prinzip Kontext integriert werden können, ist das Attribut *Zugehörigkeit zu einem Wertschöpfungs-Cluster* [vgl. Fr09] bzw. allgemeiner zu einem *Prozess-Cluster*. Im Idealfall sollen alle B2G-Kontakte, die für die Abwicklung eines Unternehmensprozesses eine Rolle spielen, identifiziert und integriert werden. Dementsprechend stellt die gemeinsame Verbindung zu einem Unternehmensprozess bzw. Prozess-Cluster das Selektionskriterium für Integrationskandidaten dar. Hierfür wird eine Liste bzw. ein Überblick über die unternehmensinternen Prozesse benötigt, um diesen die B2G-Kontakte des Unternehmens zuordnen zu können. Solche Listen von Unternehmensprozessen bzw. Prozess-Clustern können aus branchenspezifischen Referenzmodellen entnommen werden [vgl. Fr09; OA08b].

Für die Analyse und Integration von Prozessen nach dem Prinzip Inhalt sind die Kriterien Übereinstimmung der betroffenen Unternehmen, Richtung und Inhalt des Informationsflusses relevant. Die Klassifikation der betroffenen Unternehmen kann zunächst auf Basis gängiger Branchenklassifikationen sowie gesetzlich vorgegebener Größenklassen erfolgen. Diese sind jedoch abhängig von den betrachteten gesetzlichen Domänen weiter zu verfeinern. Bspw. wird im Bereich der Umweltberichtspflichten weniger nach Branche als nach den Rollen Erzeuger, Verwerter oder Entsorger bestimmter umweltgefährdender Substanzen unterschieden. Diesen gesetzlichen Kategorien sind die betroffenen Branchen zuzuordnen. Die Richtung des Informationsflusses kann über die Zuordnung des B2G-Prozess-Typs identifiziert werden: B2G-Prozess-Typen bezeichnen charakteristische Klassen von Behördenkontakten, die sich u.a. durch die Richtung des Informationsflusses unterscheiden (in Anlehnung an die BundOnline Dienstleistungstypen [vgl. Bu06] siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Typologie von B2G-Prozessen [vgl. OA09]

Kontakt-Typ	Beschreibung	Richtung des Informationsflusses
Genehmigung	Antrag auf Genehmigung, die erteilt oder verwehrt wird	business to government to business
Bericht	Zu einem bestimmten Berichtstermin werden Informationen zur Berichtsperiode übermittelt	business to government
Meldung	Informationen zu einer bestimmten Aktivität	business to government

	werden vor bzw. während des Prozesses gemeldet	
Archivpflicht	Dokumente zu Berichts- oder Meldepflichte sowie Genehmigungen müssen für eine vorgegebene Frist aufbewahrt werden.	business
Informationsbereitstellung	Information werden von der Verwaltung für Bürger und Unternehmen bereitgestellt	government to business

Der Inhalt des Informationsflusses als zentrales Kriterium für die Selektion von Integrationskandidaten ist durch mehrere, abgestufte Attribute zu erfassen. Hierfür ist für den jeweiligen Betrachtungsbereich ein geeignetes Klassifikationsschema zu erarbeiten. Zu diesem Zweck kommen Methoden der Domänenanalyse [vgl. Ka00; SK96] zum Einsatz, um Struktur und Inhalte der B2G-Kontakte in einem bestimmten Feld zu erfassen. Für die Gliederung des Klassifikationsschemas erscheint eine hierarchische Abschichtung in die drei Ebenen thematischer Bereich des Verwaltungskontakts, typische Informationselemente und Inhaltstypen der Informationselemente sinnvoll. Die Beispiele in Tabelle 3 veranschaulichen diese Gliederung. Die B2G-Prozesse des Untersuchungsbereichs werden hinsichtlich der dargestellten Kriterien analysiert und die Ergebnisse in einer Prozessbibliothek nach dem in Tabelle 4 dargestellten Schema dokumentiert. Die Prozessbibliothek dient im folgenden Schritt als Instrument zur Auswahl von Integrationskandidaten. Für eine Integration nach dem Prinzip Kontext werden anstelle der Inhalts-Attribute Attribute für den Bezug zu Prozess-Clustern erfasst.

Tabelle 3: Klassifikationsschema für B2G-Prozesse am Beispiel Umwelt

Bereich des B2G-Kontakts	Typische Informationselemente	Inhaltstypen
Abwasser		
Emissionen/ Immissionen		
Gefährlicher Abfall	Menge	Bezogen auf Masse
		Bezogen auf Volumen
	Art (des umweltgefährdenden Stoffes)	Bezogen auf Klassifikationsschema/ Katalog
		Bezogen auf chem. Analyse
		Bezogen auf radioaktive Strahlung
	Menge des umweltgefährdenden Stoffes	Konzentration
Menge (Masse/ Volumen)		
Umfang der Strahlenbelastung		

Tabelle 4: Struktur der Prozessbibliothek

B2G-Prozess	Prozessstyp	Inhalt			Unternehmenstyp
		Bereich	Typische Inhaltselemente	Informationstypen	
Meldung zur Verbringung von gef. Abfall national	Meldung	Abfall	Abfallart	Nach EU Katalog	Abfallerzeuger, -beförderer und -entsorger
			Abfallmenge (national)	Masse	
			Art der Behandlung	Entsorgungsart	
Meldung zur Verbringung von gef. Abfall international	Meldung	Abfall	Abfallart	Nach EU Katalog	Abfallerzeuger, -beförderer und -entsorger
			Abfallmenge (international)	Masse	
			Art der Behandlung	Entsorgungsart	
Bericht zu gef. Abfall an Umweltstatistik	Bericht	Abfall	Abfallart	Nach EU Katalog	Abfallerzeuger und -entsorger
			Abfallmenge (national und international)	Masse	
			Art der Behandlung	Entsorgungsart	
Bericht zu gef. Abfall an PRTR <sup>2</sup>	Bericht	Abfall	Abfallart	Aggregiert aus EU-Katalog	Abfallerzeuger und -entsorger
			Abfallmenge (national und international)	Masse	
			Art der Behandlung	Entsorgungsart	

Neben den dargestellten Merkmalen werden in der Prozessbibliothek auch weitere Attribute wie bspw. die relevanten gesetzlichen Grundlagen, Bürokratiekosten nach dem Standard-Kosten-Modell (SKM) oder andere erfasst, die zur Priorisierung, Selektion und weiteren Gestaltung genutzt werden.

### 3.3 Auswahl der Integrationskandidaten und Design der Prozesskette

Aus den in der Prozessbibliothek erfassten B2G-Prozessen können durch einfache Filterschritte - nach Ähnlichkeit von Struktur und Inhalt bzw. nach Bezug zu demselben Prozess-Cluster - Integrationskandidaten identifiziert werden.

Für die Gestaltung von entsprechenden integrierten Prozessketten sind im Anschluss analog zu anderen Prozessneugestaltungsvorhaben [vgl. BKR05; BAF07] detaillierte Anforderungen und Rahmenbedingungen für das Design zu ermitteln. Wichtig sind hierbei insbesondere die detaillierte Aufnahme fachlicher Anforderungen im Rahmen einer Prozessanalyse sowie die Erhebung technischer und rechtlicher Rahmenbedingungen [vgl. OA09].

<sup>2</sup> Das PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) ist ein Register mit Schadstoffemissionen in Luft, in Boden, in Gewässer und (über die Kanalisation) in externe Kläranlagen sowie über entsorgte gefährliche und nicht-gefährliche Abfälle.

## **4. Prozesskettendesign am Beispiel Umwelt-Berichterstattung**

Die Nutzung des dargestellten Vorgehensmodells wird im Folgenden anhand eines Beispiels aus dem Bereich Umwelt-Berichterstattung illustriert. Um das Beispiel leicht verständlich zu halten, wird lediglich auf die Integration nach dem Prinzip Inhalt eingegangen.

### **4.1 Abgrenzung des Bezugsbereichs**

Zu den aufwändigsten B2G-Kontakten im Hinblick auf Bürokratiekosten zählen für die chemische Industrie Kontakte aus dem Themenbereich Umweltberichterstattung [siehe Sc09]. Ausgehend von dieser aufwandsbezogenen Priorisierung wurde im dargestellten Fallbeispiel der Untersuchungsbereich auf B2G-Kontakte aus dem Themenfeld Umwelt eingegrenzt.

### **4.2 Prozessanalyse nach Kriterien für Integrationskandidaten**

Die Domänenanalyse zeigt, dass die B2G-Kontakte im Themenfeld Umwelt darauf ausgerichtet sind umweltschädliche Aktivitäten von Unternehmen zu überwachen und einzugrenzen. Hierzu werden verschiedene Arten von potenziellen Umweltgefahren anhand von „Stoffströmen“ wie Abwasser, Emissionen, Abfall etc. mittels Berichts- und Meldepflichten überwacht [vgl. Kr00]. Für die Erstellung eines Klassifikationsschemas für B2G-Kontakte im Bereich Umwelt ergibt sich durch die Unterscheidung in Stoffströme eine erste Klassifikationsebene. Innerhalb der einzelnen Sub-Themen, wie z.B. Abfall, können entsprechend der in Abschnitt 3.2 erläuterten Struktur spezifische Ausprägungen der Inhaltselemente und Inhaltstypen definiert werden. Ein Beispiel ist in Tabelle 4 dargestellt. Im Bereich Umwelt können aus der Online-Datenbank [OAOJ] 339 B2G-Kontakte identifiziert werden, von denen 77 auf den Bereich Abfall, 48 auf den Bereich Produktionsmaterialien, 35 auf Emissionen und Immissionen, 7 auf Abwasser und 6 auf den Bereich Frischwasser entfallen [vgl. OA09].

### **4.3 Auswahl der Integrationskandidaten und Design der Prozesskette**

Da Meldungen und Berichte durch einen gleichgerichteten Informationsfluss gekennzeichnet sind, werden diese in einem ersten Schritt für die weitere Betrachtung ausgewählt. Innerhalb der einzelnen Umweltbereiche können aufgrund der inhaltsbezogenen Kriterien Gruppen inhaltlich ähnlicher B2G-Kontakte als Integrationskandidaten identifiziert werden. Im Umweltbereich Abfall zeigt sich, wie in Tabelle 4 dargestellt, dass es eine Reihe von Melde- bzw. Berichtspflichten gibt, die gleiche oder ähnliche Informationen zu Art und Menge des entsorgten Abfalls zum Inhalt haben [siehe OA09]. Ausgehend von diesem Befund sind für die Gestaltung einer Prozesskette detaillierte Anforderungen in fachlicher, technischer und rechtlicher Hinsicht zu ermitteln und ein entsprechendes Design von Prozess und IT-Unterstützung zu entwickeln.

Beispiele für das Design von Prozessketten nach dem Integrationsprinzip Kontext finden sich bei Fröschle [Fr09], für das Integrationsprinzip Inhalt in den Studien zu den Domänen Umwelt und Arbeitgebermeldepflichten [vgl. OA09; Ki09].

## **5. Zusammenfassung und Diskussion**

In diesem Beitrag werden zwei Prinzipien zur Integration von B2G-Prozessen zu Prozessketten vorgestellt. Die Entwicklung von Prozessketten zielt darauf ab, Prozesse zwischen Wirtschaft und Verwaltung möglichst effizient für alle Beteiligten abzuwickeln. Die Integration von B2G-Prozessen zu Prozessketten kann entweder ausgehend von dem gemeinsamen Bezug zu einem Unternehmensprozess (Prinzip Kontext) erfolgen oder basierend auf gleichen bzw. ähnlichen Strukturen und Inhalten (Prinzip Inhalt). Für die Entwicklung von Kriterien und Methoden zur Analyse und Integration von B2G-Prozessen kann auf analoge Diskussionen im Business-Umfeld im Bereich des Business-Service Management zurückgegriffen werden.

Wesentlich für die Integration von B2G-Prozessen nach dem Prinzip Kontext ist die Ermittlung des Bezugs zu Unternehmensprozessen oder Prozess-Clustern. Für die Integration nach dem Prinzip Inhalt sind Klassifikationsschemata für die Erfassung des Inhalts von B2G-Prozessen zu erarbeiten.

Die Autoren stellen außerdem ein Vorgehensmodell für die Integration von B2G-Prozessen zu Prozessketten vor, das anhand der inhaltsorientierten Integration im Bereich Umweltberichterstattung illustriert wird.

Die Entwicklung von Prozessketten aus existierenden B2G-Kontakten entspricht allerdings dem Versuch, ex post, nach der Entwicklung von Gesetzen und Verordnungen mehr Effizienz in die entsprechenden Prozesse zu bringen. Ziel der Weiterführung der hier vorgestellten Ansätze muss es jedoch sein, bereits im Entwicklungsprozess neuer Verordnungen Anknüpfungspunkte zur Bildung von Prozessketten zu identifizieren. Neue Informationspflichten sollten so formuliert werden, dass sie sich mit bestehenden zu kontextbezogenen oder informationsbezogenen Prozessketten verbinden. Die vorgestellte Prozessbibliothek (vgl. Tabelle 4) stellt mit geeigneten Merkmalen zur Filterung und Analyse der bereits vorhandenen Informations- und Meldepflichten ein zentrales Instrument für die möglichst datensparsame und effizienzorientierte Gestaltung neuer Informationspflichten dar.

Aus der intensiven Auseinandersetzung mit bedarfsorientierten Integrationsansätzen für B2G-Kontakte ergibt sich außerdem die Frage nach der Übertragbarkeit der dargestellten Prinzipien auf den Bereich Citizen-to-Government. Zwar stehen bei den Verwaltungsanliegen der Bürger nicht Geschäftsprozesse, sondern „Lebenslagen“ im Vordergrund [vgl. Lu08], die Analogie der Integration nach dem Prinzip des Kontextes liegt allerdings auf der Hand und sollte im weiteren untersucht werden.

## **Literaturverzeichnis**

[RDR09] Rodenhagen, J. R.; Diekhans, B.; Rieckmann, P.: Prozessmanagement im Kontext des E-Government 2.0 - Einsatzfelder, Rahmenbedingungen und aktuelle Maßnahmen. In: Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 265, 2009; S. 36-50.

- [Be03] Becker, J. et al.: Multiperspektivische Ereignisgesteuerte Prozessketten. In: Proceedings of the Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK2003), Bamberg, 2003. S. 45-60.
- [Bu06] Bundesministerium Des Innern (Hrsg.): E-Government 2.0 - Das Programm des Bundes. Bundesministerium des Innern, Berlin, 2006.
- [OA09] O.A.: Machbarkeitsstudie Prozessketten Umwelt. Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, TU München, Siemens IT Solutions and Services, Berlin, 2009.
- [Fr09] Fröschle, N. et al.: Machbarkeitsstudie Entwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung: Finanzdienstleistungen. Fraunhofer eGovernment Zentrum, Stuttgart, 2009.
- [Ki09] Kienle, A. et al.: Entwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung - Los 3 Informations- und Meldepflichten für Arbeitgeber. Fraunhofer eGovernment Zentrum, Kaiserslautern, 2009.
- [Ko09] Kohlborn, T. et al.: Identification and Analysis of Business and Software Services — A Consolidated Approach. In: IEEE TRANSACTIONS ON SERVICES COMPUTING, Vol. 2, Nr. 1, 2009.
- [Ko09b] Kohlborn, T. et al.: Towards a Service Portfolio Management Framework. In: 20th Australasian Conference on Information Systems, Melbourne, 2009. Scholarone; S. 1-10.
- [OAOJ] O.A.: Informationspflichten der Wirtschaft. In: <http://www.bundesregierung.de/informationspflichten>, zugegriffen am: 05.09.2008.
- [Ga07] Gaintanides, M.: Prozessorganisation - Entwicklung, Ansätze und Programme des Managements von Geschäftsprozessen. Vahlen, München, 2007.
- [Da93] Davenport, T.: Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology. Harvard Business School Press, Boston, 1993.
- [OA06] O.A.: Einführung des Standardkosten-Modells Methodenhandbuch der Bundesregierung. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2006.
- [Sc09] Schulze, G.: Bürokratie- und Regulierungskosten in der chemischen Industrie - Potenziale zu ihrer Reduktion. Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main, 2009.
- [OA08b] O.A.: Pharmaceutical Process Classification Framework. In: [http://www.apqc.org/portal/apqc/ksn/PCF\\_Pharm.pdf?paf\\_gear\\_id=contentgearhome&paf\\_dm=full&pageselect=contentitem&docid=159883](http://www.apqc.org/portal/apqc/ksn/PCF_Pharm.pdf?paf_gear_id=contentgearhome&paf_dm=full&pageselect=contentitem&docid=159883), zugegriffen am: 14.10.2009.
- [Bu06] Bundesministerium Des Inneren: BundOnline 2005: Abschlussbericht – Status und Ausblick, Berlin, 2006.
- [Ka00] Kang, K. et al.: Feature-Oriented Domain Analysis (FODA) Feasibility Study. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, 2000.
- [SK96] Schwabe, G.; Krcmar, H.: Der Needs Driven Approach. In (Krcmar, H.; Lewe, H.; Schwabe, G. Hrsg.): DCSCW, Herausforderung Telekooperation, 1996. Springer; S. 69-88.
- [BKR05] Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M. (Hrsg.): Prozessmanagement. Springer, Heidelberg, 2005.
- [BAF07] Becker, J.; Algermisse, L.; Falk, T.: Prozessorientierte Verwaltungsmodernisierung. Springer, Berlin, 2007.
- [Kr00] Krcmar, H. et al. (Hrsg.): Informationssysteme für das Umweltmanagement. Oldenbourg, München, 2000.
- [Lu08] Lucke, J. R. V.: Hochleistungsportale für die öffentliche Verwaltung. Eul, Köln, 2008.

# FRESKO – die effiziente Prozessketten-Verbindung zwischen Unternehmen und Verwaltungen

Peter Schilling \*)<sup>o</sup>), Martin Brüggemeier #), Klaus-Peter Eckert \*), Michael Knopp ^),  
Petra Steffen ~)\*), Michael Tschichholz \*)

\*) Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS)  
Kaiserin-Augusta-Allee 31, 10589 Berlin  
peter.schilling@fokus.fraunhofer.de, Klaus-Peter.Eckert@fokus.fraunhofer.de,  
petra.steffens@fokus.fraunhofer.de, Michael.Tschichholz@fokus.fraunhofer.de

#) HTW Berlin - martin.brueggemeier@htw-berlin.de  
^) Provet Universität Kassel - michael.knopp@gmx.de  
~) während des Projekts: Fraunhofer IESE Kaiserslautern  
o) HVF Ludwigsburg

**Abstract:** Das Thema „Bürokratieabbau im Verwaltungsvollzug“ wird zunehmend zum Gegenstand von E-Government-Strategien. Vorgestellt wird ein Konzept, mit dem Unternehmen effizient mit einem regelbasierten Informationssystem ihren rechtlich vorgeschriebenen Meldungen an öffentliche Stellen nachkommen können. Der Beitrag basiert auf einem interdisziplinär ausgerichteten Projekt, in dem ein Lösungsvorschlag für eine B2G-Prozessketten-Infrastruktur unter Berücksichtigung der organisatorischen, technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Machbarkeitsaspekte im Auftrag des Bundesministerium des Innern entwickelt wurde. Der Lösungsvorschlag „FRESKO-Prozessor“ vereinfacht die Kommunikation zwischen Unternehmen – unabhängig von ihrer Größe – und öffentlichen Stellen und bietet für beide Seiten Vorteile, ohne in die Datenautonomie der Unternehmen einzugreifen. Mit FRESKO könnte künftig die Abwicklung von Informationspflichten ohne Vorratsdatenhaltung erfolgen und ein innovativer Weg in Richtung „No-Stop-Government“ beschritten werden.

## 1 Die Prozessketten-Infrastruktur für den Bürokratieabbau im Verwaltungsvollzug

Das Thema Bürokratieabbau steht seit Jahren europaweit auf der politischen Agenda. Dabei hat sich der ursprüngliche Fokus auf Deregulierung, verstanden als quantitative Reduzierung von Regeln für die Wirtschaft, inzwischen auf „better regulation“ verlagert. Allerdings wird dies oft nur im Sinne von „bessere Rechtsetzung“ interpretiert. In jüngster Zeit wird jedoch das strategische Potenzial eines besser organisierten und vernetzten Verwaltungsvollzugs für den Abbau bürokratischer Lasten zunehmend erkannt [Le08; Sc08].

Im Rahmen des vom Bundesministerium des Inneren geförderten Programms "E-Government 2.0" zu "Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung" wurden in drei Losen jeweils Machbarkeitsstudien zur Entwicklung von medienbruchfreien über-

greifenden Prozessketten (PRK) zwischen Wirtschaft und Verwaltung erarbeitet. Die in den Studien untersuchten Prozesse gehörten entweder zu einem bestimmten Themenfeld – so bezog sich Los 1 auf den Bereich „Umwelt“ [Au109] und Los 3 auf den Bereich der „Informations- und Meldepflichten von Arbeitgebern“ [Au309] – oder sie bezogen sich auf eine bestimmte Branche und deren Wertschöpfungsprozesse – im Fall von Los 2 auf die Branche der „Finanzdienstleister“ [Au309].

Der vorliegende Beitrag stellt wesentliche Ergebnisse von Los 3 „Informations- und Meldepflichten von Arbeitgebern“ dar. Die themenbezogene Analyse der Prozesse zeigte, dass es zahlreiche Prozesse gibt, in deren Verlauf gleiche oder ähnliche Daten an unterschiedliche Adressaten in den Behörden fließen. So müssen Arbeitgeber verdienstbezogene Daten ihrer Mitarbeiter im Rahmen unterschiedlicher Meldepflichten an verschiedene Behörden übermitteln. Dies betrifft beispielsweise die vierteljährliche Verdiensterhebung der statistischen Landesämter ebenso wie die jährliche Entgeltmeldung an die Berufsgenossenschaften.

Hier setzt der FRESKO-Prozessor an, der im Rahmen von Los 3 von einem interdisziplinären Konsortium mit neun Partnerorganisationen<sup>1</sup> konzipiert wurde. Ausgangspunkt für die Entwicklung des FRESKO-Konzepts war zwar das Anwendungsfeld „Informations- und Meldepflichten für Arbeitgeber“; die Konzeption erfolgte jedoch durchgängig unter dem Aspekt der Übertragbarkeit auch auf andere Anwendungsfelder. Das Akronym „FRESKO“ steht für „Flexibler, Rechtskonformer, Einfacher, Sicherer KOMmunikations“-Prozessor. Es handelt sich dabei um das nachstehend beschriebene Konzept für eine Prozessketten-Infrastruktur, die eine effiziente Abwicklung einer großen Zahl von Informations- und Meldepflichten ermöglicht<sup>2</sup>.

## **2 Anforderungen an eine effiziente Umsetzung von Meldepflichten**

Die Analyse verschiedener Meldepflichten zeigt, dass sich Meldungen im Detail unterscheiden, es aber oftmals inhaltliche Überlappungen zwischen den gemeldeten Daten gibt. Daten, die sich in unterschiedlichen Meldungen finden, sind z. B. Stammdaten der Unternehmen und Arbeitnehmer, Summe der geleisteten Arbeitsstunden, Lohnsummen für unterschiedliche Zeiträume, u. ä. Bei der Erfüllung von Meldepflichten ergeben sich dadurch zwangsläufig Redundanzen, d. h. unnötiger Mehraufwand. Auch für Meldepflichten aus unterschiedlichen Bereichen, wie beispielsweise Arbeitgebermeldungen und Umweltmeldungen, gibt es Überlappungen bei den Stammdaten der Unternehmen und ggf. Querbezüge wie z. B. für Arbeitnehmer, die Umgang mit Gefahrstoffen haben.

---

<sup>1</sup> An dem Forschungskonsortium waren folgende Partner beteiligt: :: tsm total-sourcing-management (:: tsm), ESG Consulting GmbH (ESG), Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FhI FOKUS), Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (FhI IESE), Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (FhI SIT), Metropolregion Rhein-Neckar GmbH (MRN GmbH), Projektgruppe Verfassungsverträgliche Technikgestaltung (provet), Universität Kassel, Beiten Burkhardt Rechtsanwalts-gesellschaft mbH.

<sup>2</sup> Ein komplementärer Lösungsvorschlag von Los 3, das „Datenpointernetzwerk“ (DPN), zielt auf eine bessere Vernetzung und ein umfassendes Informations-Sharing auf Seiten der Verwaltung [Au309; Br10].

Aus den Analysen der Projektgruppe und der durchgeführten Interviews ergeben sich die folgenden wesentlichen Anforderungen:

**Unternehmen:**

- Die Lösung soll sich für alle Unternehmenstypen und -größen wirtschaftlich realisieren/betreiben lassen.
- Die Datenautonomie bleibt beim Unternehmen.
- Bereits vorhandene elektronische Verfahren sollen mit geringem Aufwand integrierbar/migrierbar sein.
- Der Gesamtaufwand für die Kommunikation mit den verschiedenen öffentlichen Stellen wird verringert. Dazu sind folgende Probleme zu lösen:
  - Eine „gefühlte“ und tatsächliche Belastung der Unternehmen mit redundanten bzw. sich inhaltlich überschneidenden Meldepflichten.
  - Die Unüberschaubarkeit der Rechtspflichten und ihre relativ hohe Dynamik erschweren ihre Erfüllung.
  - Die fehlende Kompatibilität von Meldungen und Rückmeldungen (oftmals keine einheitlichen elektronischen Verarbeitungen möglich).
  - Eine Vielzahl einzelner Meldeverfahren und Vielzahl von Schnittstellen von Behördenseite, Vielzahl von Softwarelösungen auf Unternehmensseite.

**Verwaltungen:**

- Die Datenqualität und Authentizität sind vorhanden und technisch unterstützt.
- Die hohe Fehleranfälligkeit der Daten, verursacht durch manuelle Zusammenfassung, Nachbearbeitung oder Übertragung wird beseitigt.
- Die verwaltungsseitige Umsetzung kann entsprechend den dort jeweils vorhandenen technischen Möglichkeiten erfolgen.

**Anforderungen aus rechtlicher Sicht:**

Die Umsetzung und Gestaltung der Arbeitgebermeldepflichten unterliegt auch einer Reihe von rechtlichen Anforderungen. Zu beachten sind die Wahrung der informationellen Selbstbestimmung vor allem der Arbeitnehmer, die Berufsfreiheit (Art. 12 GG) der betroffenen Arbeitgeber und der Schutz von Eigentumsrechten, die von korrekten Meldungen abhängen. Für den Arbeitgeber sind Meldepflichten Eingriffe, deren Gestaltung verhältnismäßig zu erfolgen hat. Besteht die Möglichkeit, den Aufwand zur Erfüllung der Meldepflichten mit zur Verfügung stehenden Mitteln signifikant zu senken, so können vorhandene, unnötig belastende Verfahren unverhältnismäßig und damit verfassungswidrig werden. Außerdem hat die Gestaltung den Prinzipien der Rechtsstaatlichkeit und Sozialstaatlichkeit sowie dem Effizienzgebot zu folgen. Unter anderem haben die Verfahren kontrollierbar und transparent zu sein und müssen weitest möglich ein inhaltlich richtiges Ergebnis gewährleisten.

### 3. Lösungsidee: regelbasierte Automatisierung von Meldeprozessen

#### 3.1 Lösungskonzept<sup>3</sup>

Eine Grundidee besteht darin, mehrfachen Aufwand bei der Erstellung verwandter Meldungen zu vermeiden. Der FRESKO-Prozessor ist ein technisches System, dem die für die Meldungen benötigten – z. T. redundanten – Rohdaten nur einmal zugeführt werden müssen. Daraus werden alle benötigten Meldungen zusammengestellt. Für die erforderliche Datenaggregationen (z. B. für Jahresmeldungen), werden die Daten, die auch für die Einzelmeldungen genutzt werden (z. B. Monatsmeldungen), im FRESKO-Prozessor mindestens für den Zeitraum aufbewahrt, auf den sich die aggregierte Meldung bezieht. Der FRESKO-Prozessor protokolliert den Zugriff auf die Daten und den Transport der Meldungen. Er kontrolliert den Transport zu den Meldeempfängern und archiviert den Vorgang.

Für die Befüllung des FRESKO-Prozessors (Datenimport) werden die Daten entweder aus der Unternehmenssoftware zu bestimmten Zeitpunkten oder bei bestimmten Ereignissen importiert oder durch den Meldepflichtigen bzw. durch von diesem beauftragte Bevollmächtigte über eine Benutzerschnittstelle erfasst. Die Daten werden einer Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung unterzogen und anschließend in einem durch den FRESKO-Prozessor vorgegebenen Format verschlüsselt und gespeichert.

Die importierten Daten werden dann aufgrund von Regeln, die im FRESKO-Prozessor hinterlegt sind, zu Meldedaten gruppiert bzw. aggregiert. Die Meldedaten werden durch zugehörige Profile den Meldeempfängern zugeordnet. Regeln und Profile werden durch eine Koordinierungsstelle verwaltet, die diese an alle vorhandenen FRESKO-Prozessoren übermittelt und bei Bedarf aktualisiert. Die Übermittlung der Meldungen an eine vom Meldeempfänger angegebene und im FRESKO-Prozessor verzeichnete elektronische Empfangsstelle kann in Abhängigkeit von den jeweiligen Vorgaben für die Meldungsart auf zwei Arten angestoßen werden:

- vom Meldepflichtigen regelbasiert durch den FRESKO-Prozessor („Push-Verfahren“),
- vom Meldeempfänger mit einem zertifizierten Abrufverfahren spezifisch, d. h. nur für die im Zertifikat festgelegten Daten und Zeiträume („Pull-Verfahren“).

Der Import der Daten und der Export der Meldungen erfolgt in zu standardisierenden Formaten und über zu standardisierende Schnittstellen. Für existierende Meldeprozesse werden kurzfristig die etablierten spezifischen Mechanismen unterstützt.

#### 3.2 Die Architektur

Bei der Vielzahl der in der ersten Projektphase geprüften Meldeprozesse von Arbeitgebern hat sich ein charakteristischer organisations-übergreifender Prozessketten-Typ zwi-

---

<sup>3</sup> Eine Animation veranschaulicht die Funktionsweise des FRESKO-Prozessors: [http://www.fokus.fraunhofer.de/de/elan/\\_images/\\_animationen/CeBIT\\_FRESKO-Animation\\_de.swf](http://www.fokus.fraunhofer.de/de/elan/_images/_animationen/CeBIT_FRESKO-Animation_de.swf)

schen Unternehmen und Verwaltungen als in diesem Bereich dominierende Variante erwiesen: eine überwiegend datenzentrierte Zuordnung von Aktivitäten auf eine bestimmte Verwaltung. Der FRESKO-Prozessor wurde im Rahmen des o. g. Los 3 vorrangig zur Abwicklung von derartigen Prozessen konzipiert. Zu betonen ist dabei, dass dieser Typ in einer Vielzahl von Fachdomänen auftritt und der FRESKO-Prozessor weit über die „Arbeitgebermeldungen“ hinaus universell einsetzbar ist.

Auf der Verwaltungsseite werden einige Fachverfahrenssysteme schon auf elektronischem Weg mit entsprechenden Vorgaben für Schnittstellen und Datenformate abgewickelt. FRESKO ist so konzipiert, dass ggf. die jeweils heute verwendeten Datenformate aus den vom Unternehmen in FRESKO eingebrachten „Rohdaten“ erzeugt und übermittelt werden können.

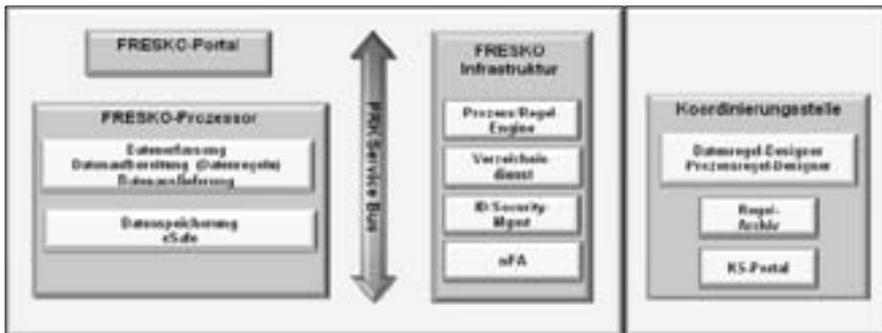


Abbildung 3: Grobarchitektur von FRESKO

Der FRESKO-Prozessor ist für die Erfassung, Aufbereitung, Speicherung und Auslieferung von Daten unter Nutzung der Funktionen eines *elektronischen Safes* (eSafe) zuständig. Die unterstützenden Komponenten der *FRESKO-Infrastruktur* sind für die Implementierung von Sicherheitslösungen (ID/Security Management, neuerPA), für die Ausführung von domänenübergreifenden Prozessen und diese steuernden Regeln (Prozess/Regel-Engine) und für die Initialisierung (Anbindung) der Fachsysteme und Dienste (Verzeichnisdienst) zuständig. Als ergänzende Komponente wird das *FRESKO-Portal* eingeführt, über das berechtigte Mitarbeiter des Unternehmens oder von diesem beauftragte Einrichtungen Stamm- und Bewegungsdaten einpflegen sowie berechtigte Mitarbeiter des FRESKO-Betreibers administrative Arbeiten durchführen können.

Die *Koordinierungsstelle* KS ist für Initialisierung und Pflege aller FRESKO-Prozessoren verantwortlich. Mit regelbasierten Ansätzen werden in Abhängigkeit vom Typ des Unternehmens alle vorgeschriebenen Meldepflichten ermittelt und die zugehörigen Prozesse, Regeln und Kontaktinformationen instanziiert.

### 3.3 Das Betreibermodell

Jedem Unternehmen ist, wie Abbildung 4 darstellt, exakt ein FRESKO-Prozessor zugeordnet, der ausschließlich die Daten dieses Unternehmens verwaltet. Dieser in Bezug auf die Daten „unternehmenseigene“ FRESKO-Prozessor kann vom Unternehmen selbst oder im Auftrag (kleinerer) Unternehmen von einem vertrauenswürdigen Anbieter be-

etrieben werden. Dem Anbieter/Betreiber ist es dabei in keinem Fall möglich, die sensiblen Daten des Unternehmens einzusehen.

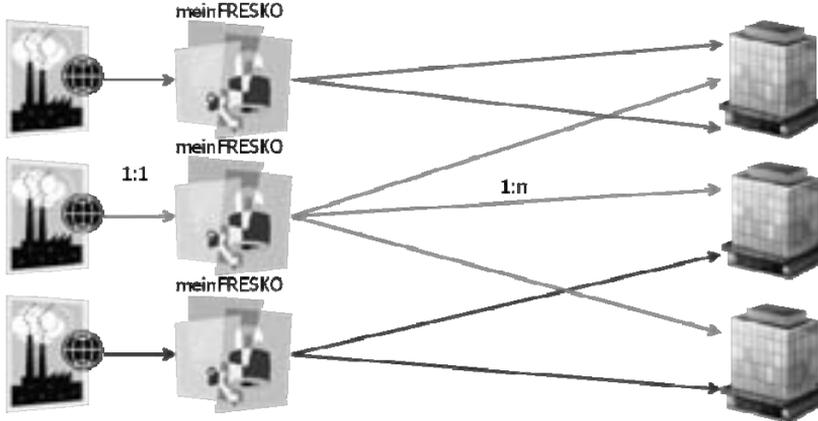


Abbildung 4: Zuordnung der FRESKO-Prozessoren zu Unternehmen

Jeder FRESKO-Prozessor kann, in Abhängigkeit von den Meldepflichten des Unternehmens, mit  $n$  verschiedenen Verwaltungen interagieren. In der Gegenrichtung kennt jede Verwaltung  $m$  verschiedene FRESKO-Prozessoren, die jeweils eineindeutig einem Unternehmen zugeordnet sind. Jedem FRESKO-Prozessor ist genau ein FRESKO-Portal zugeordnet. Die Koordinierungsstelle existiert einmal. Sie kennt alle Instanzen von FRESKO-Prozessoren und kann diese bei Bedarf ansprechen und aktualisieren.<sup>4</sup>

### 3.4 Sicherheit und Datenautonomie

Die Meldungen werden im FESKO-Prozessor verschlüsselt und in den besonders gesicherten Auslieferungsbereich übertragen. Von dort werden sie an die sicheren Empfängeradressen verschickt, die im Konfigurationsbereich abgelegt sind. Alternativ können sie in einem sicheren Verfahren auch abgeholt werden. Die Behörden bestätigen den Eingang. Die Bestätigung wird im gesicherten Bereich abgelegt. Die Host-Betreiber für Dritte haben selbst keinen Datenzugriff.

## 4. Betriebskonzept

### 4.2 Betrieb und Befüllung des FRESKO-Prozessors

Damit das Lösungskonzept seinen Nutzen sowohl für meldepflichtige Unternehmen als auch für Meldeempfänger voll entfalten kann, muss jedes Unternehmen, unabhängig von seiner Größe und informationstechnischen Ausstattung, einen FRESKO-Prozessor im

<sup>4</sup> Zu den Komponenten der PRK-Infrastruktur und den vom FRESKO-Prozessor unterstützten Basisprozessen zur Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung von Daten vgl. ausführlich [Au309].

Zugriff haben. Entsprechend den Abschnitten 3.1 und 3.3 kann der Betrieb sowohl durch das Unternehmen als auch durch einen zertifizierten Dienstleister erfolgen.

Wie in Abschnitt 3.1 Lösungskonzept dargestellt, erfolgt die Füllung i. d. R. direkt aus den Unternehmenssystemen. Das Konzept lässt auch die Option zu, dass der FRESKO-Prozessor ganz oder teilweise durch einen Intermediär (z. B. Steuerberater) gefüllt wird. Für Unternehmen, die nicht über eine geeignete IT-Infrastruktur verfügen, um den Import von Daten in den FRESKO-Prozessor zu automatisieren oder dies zu delegieren, besteht auch die Möglichkeit zur manuellen Eingabe über eine bereitgestellte Benutzerschnittstelle, das FRESKO-Portal. So können generell auch Daten, die nicht in der Unternehmenssoftware vorhanden sind, ergänzend erfasst werden. Bei fehlenden Daten werden vom FRESKO-Prozessor automatisch Warnhinweise an den für die Datenlieferung verantwortlichen Meldepflichtigen abgegeben. Bei periodischen Meldungen wird vom FRESKO-Prozessor automatisch eine Erinnerungs- bzw. Warnmeldung erzeugt.

### **4.3 Inbetriebnahme, Administration, Archivierung, Verschlüsselung**

Die Inbetriebnahme ist unabhängig vom gewählten Betreibermodell recht einfach: Der FRESKO-Prozessor enthält bereits bei seiner Initialisierung die Grunddaten und die Prozesslogik. Damit wird der FRESKO-Prozessor bei den Meldeempfängern angemeldet, die Daten im Pull-Verfahren abrufen. Mit dem Start bezieht er auch die Zustelladressen der Meldeempfänger, an die im Push-Verfahren Meldungen abgesetzt werden müssen.

Die laufende Administration, d. h. vor allem die Benutzer- und Rechteverwaltung, des FRESKO-Prozessors erfolgt i. d. R. durch das Unternehmen. Die Benutzerberechtigungen können über das FRESKO-Portal definiert werden. Außerdem ist die Möglichkeit vorzusehen, neue Meldungsarten mit ihren Datenprofilen anzulegen oder bisherige abzuschalten, z. B. wenn neue Geschäftszweige mit neuen Meldepflichtigen hinzukommen oder alte entfallen.

Für die Protokollierung (Abgabe, Quittungen, Rückfragen) sind Archivierungsmöglichkeiten im FRESKO-Prozessor vorgesehen, Diese technische Infrastruktur kann auch für andere (Langzeit-) Archivierungsaufgaben im Unternehmen (z. B. elektronische Rechnungen) als "value-added feature" genutzt werden. Alle ausgehenden Meldungen werden konzeptionell mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers verschlüsselt. Zusätzlich wird eine Kopie mit dem Schlüssel des FRESKO-Inhabers im FRESKO-Prozessor archiviert.

### **4.4. Die Rolle der Koordinierungsstelle**

Die Regeln für den Betrieb der FRESKO-Prozessor sowie die erforderlichen Anpassungen an rechtliche oder technische Änderungen erfordern eine Steuerungsfunktion. Dafür wird eine Koordinierungsstelle vorgesehen. Sie ist u. a. verantwortlich für:

- die Zertifizierung eines FRESKO-Prozessors,
- die Zertifizierung von Meldeempfängern, die im „Pull-Verfahren“ arbeiten (mit den Zertifikaten wird vom FRESKO-Prozessor die abrufende Stelle auf Berechtigung zum Abruf einer Meldung geprüft),
- die Erarbeitung von Regeln bzgl. der Identität des FRESKO-Prozessors,

- die Festlegung von verbindlichen Importschnittstellen und Datenbeschreibungen bzgl. der verschiedenen Meldungen,
- die Festlegung der Regeln und Profile zur Berechnung und Zuordnung der Melddaten,
- die Registrierung/Initialisierung neuer und die Aktualisierung registrierter FRESKO-Prozessoren.

#### **4.5. Rechtliche Elemente des FRESKO-Konzepts**

Das FRESKO-Konzept enthält neben seiner technischen Umsetzung und den möglichen Geschäftsmodellen auch einen rechtlichen Teil. Dieser bezieht sich vor allem auf das Anwendungsfeld „Arbeitgebermeldungen“. Grundsätzliche Aspekte sind aber auf andere Fachdomänen übertragbar. Da das FRESKO-Konzept seinen vollen Nutzen nur entfalten kann, wenn der FRESKO-Prozessor verpflichtend eingesetzt wird, kann das Konzept in seinem vollen Umfang nur in Form von Gesetzesänderungen und mit einem entsprechenden Rechtsrahmen umgesetzt werden.

Den Unternehmen soll freistehen, einen FRESKO-Prozessor selbst zu betreiben oder sich in variablem Umfang einer Dienstleistung Dritter zu bedienen. Sofern sie sich zum Eigenbetrieb entscheiden, ist lediglich durch die Nutzung zertifizierter Produkte die Vorgabenkonformität des Prozessors sicherzustellen. Eine Systemprüfung verwendeter Übermittlungsprogramme ist bereits heute im Anwendungsbereich der Datenerfassungs- und Übermittlungsverordnung (DEÜV) in deren §§ 18 ff. angeordnet, so dass hier mit einem Zertifizierungserfordernis kein Neuland betreten wird.

Für externe Anbieter von FRESKO-Prozessoren wird die Sicherheit des Verfahrens durch ein vorhergehendes Akkreditierungserfordernis für den Anbieter gewährleistet. Hierdurch haben die Anbieter im Vorfeld ihrer Tätigkeit ihre Zuverlässigkeit, ihre ausreichende fachliche Eignung und die Konformität ihres Angebotes mit den technischen Vorgaben nachzuweisen. Für den Fall des Ausfalls eines Anbieters werden durch den Rechtsrahmen entsprechende Verpflichtungen zur Übernahme des Betriebes durch andere Anbieter und zur Sicherung des Datenbestandes geschaffen.

#### **5. Nutzenpotenziale des Lösungsvorschlags**

E-Government wird hier verstanden als intelligenter und strategischer Einsatz von IT im Dienste der umfassenden Neugestaltung eines zukunftsfähigen öffentlichen Sektors [Br06]. Vor diesem Hintergrund geht es nicht nur um die Optimierung einiger ausgewählter Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung. Es gilt vielmehr, die selektive, nur auf den jeweiligen Zuständigkeitsbereich gerichtete „Schießchartensicht“ der Verwaltungen zu überwinden. Da Unternehmen „im Visier“ einer Vielzahl von oft redundanten gesetzlichen Informationsanforderungen unterschiedlichster Empfänger der unterschiedlichen Verwaltungsebenen sind, würden einzelne gut gemeinte und für sich genommen auch gut gemachte behörden- oder domänenbezogene „One-Stop-Lösungen“ nur einen begrenzten Nutzen entfalten. Die belastende Komplexität bliebe erhalten, und sowohl die monetären als auch die nicht-monetären Entlastungseffekte blieben aus der Sicht des einzelnen Unternehmens aus.

Im Gegensatz hierzu bietet das hier vorgestellte Konzept des FRESKO-Prozessors einen umfassenden Ansatz zur zentralen Unterstützung von Unternehmen bei der Meldungserzeugung und -abgabe. Mit einer Vielzahl von Meldungen, die vollständig automatisiert übermittelt werden können, würde erstmals faktisch im großen Stil eine Art „No-Stop-Government“ realisiert [Le07:23f.; RT08:101]. Der FRESKO-Prozessor ist insofern zu verstehen als Kernbestandteil einer umfassenden Infrastruktur für die Abwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung.

Allerdings sind Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen generell und auch die Schätzung von Einsparungen bei den Standardkosten immer dann problematisch, wenn – wie beim FRESKO-Prozessor – das Vorhaben als Infrastrukturmaßnahme von strategischer Bedeutung ist [WK05]: „Wenn Infrastrukturmaßnahmen in Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen nicht grundsätzlich anders behandelt werden als Einzelprojekte, dann kann dies zur Folge haben, dass die Beiträge von E-Government ... systematisch unterschätzt werden.“ [Le07:50] Eine Realisierung für einige wenige Prozesse ist daher nur für den Nachweis der Machbarkeit sinnvoll. Die Bereitstellung der technischen FRESKO-Infrastruktur wird aber erst dann ihre wirtschaftlichen Vorteile entfalten, wenn sie für möglichst alle geeigneten Prozesse genutzt wird: FRESKO zielt nicht auf die elektronische Umsetzung einer einzelnen Meldepflicht ab, sondern stellt einen generischen Ansatz dar, dessen Wirkung und Nutzenpotenzial mit der Anzahl der umgesetzten Prozesse skaliert. Wie bereits eingangs aufgezeigt, kann sich Bürokratieabbau im Verwaltungsvollzug im Sinne einer modernen, international anschlussfähigen Konzeption von „better regulation“ nicht auf das Ziel rechnerischer monetären Einsparungen von Bürokratiekosten nach dem Standardkostenmodell (SKM) beschränken. Bei der Prozessketten-Entwicklung ist vielmehr generell ein komplexeres Set von Optimierungszielen zu beachten, die im Folgenden kurz skizziert und im Hinblick auf die Nutzenpotenziale des FRESKO-Prozessors betrachtet werden [ausführlicher: Au309:73ff. u. 88ff.].

*Effektivität.* Die politisch-regulatorische Wirksamkeit der Meldepflichten bleibt bei der Neugestaltung des Vollzugs gewahrt oder wird nach Möglichkeit verbessert. FRESKO lässt es auch aufgrund der Flexibilität des Konzeptes zu, den Erhalt der Wirksamkeit bei der Entwicklung von Prozessketten systematisch zu berücksichtigen.

*Effizienz.* Bürokratiekosten werden bei den Unternehmen *und* den Verwaltungen so gesenkt, dass dies auch auf einzelwirtschaftlicher Ebene spürbar ist. FRESKO lässt mit seiner ERP-Schnittstelle eine deutliche Verringerung der Prozesskosten erwarten.

*Qualitätsverbesserung.* Die Qualität der Meldedaten wird systematisch gesichert und verbessert. FRESKO trägt hierzu z. B. mit integrierten Plausibilitätsprüfungen ganz erheblich bei. An die Stelle der für Meldepflichtigen und Verwaltungen besonders aufwendigen nachträglichen Korrektur fehlerhafter Daten in Form von Rückläufen und -fragen durch Weiterleitungs- und Empfangsstellen tritt bei FRESKO somit eine möglichst wirksame Ex-ante-Qualitätssicherung.

*Reduzierung nicht-monetärer Kosten.* Subjektive Belastungen wie Lern-, Irritations-, Konflikt-, Ärger-, Belästigungs- und Wegekosten sowie die Bindung von Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistungen werden konsequent vermieden. FRESKO entlastet die Meldepflichtigen von der Beachtung vieler Detailregelungen und den immer wieder erforderlichen Aktualisierungen. Die Komplexität der vielen Einzelverfahren ist für das Unternehmen nicht mehr belastend oder auch nur spürbar. Überall dort, wo Daten ermittelt bzw. noch manuell erfasst werden müssen, lässt sich dies mit intelligentem Technikeinsatz möglichst „belästigungs- und irritationsarm“ gestalten (z. B. durch Erinnerungs-

meldungen und vorausgefüllte Eingabemasken). In einer weitreichenden „Ent-Lästigung“ der Unternehmen bzw. des Personals wird auch ein wichtiger Akzeptanzfaktor für den FRESKO-Prozessor gesehen.

*Meldungstypenadäquate Lösung.* FRESKO unterstützt die Abgabe von Meldungen unterschiedlichster Struktur und Komplexität in differenzierter Weise. Dort, wo Melde-daten nicht automatisiert aus dem ERP-System oder aus Fachverfahren gewonnen werden können, wird auch die nicht bzw. nur teilstandardisierbare Gewinnung und manuelle Einpflege von Meldedaten adäquat technisch unterstützt.

*Zielgruppenadäquate Lösung.* Auf die Bedürfnisse und Voraussetzungen unterschiedlicher Zielgruppen (z. B. Unternehmensgröße) auf Seiten der Meldepflichtigen wird eingegangen. FRESKO sieht adäquate Realisierungsvarianten für jede Unternehmensgröße vor. Gerade auch für Klein- und Mittelbetriebe werden im Rahmen unterschiedlicher Betreibermodelle angemessene FRESKO-Varianten angeboten, die einen spezifischen Nutzen stiften.

Wie dargestellt, besteht der im Zuge der FRESKO-Einführung anfallende Aufwand zum einen aus der Bereitstellung einer „unternehmenseigenen“ FRESKO-Infrastruktur, zum anderen aus der Errichtung und dem Betrieb einer – bundesweiten – Koordinierungsstelle.

Erste Abschätzungen ergaben, dass die Kosten eines FRESKO-Prozessors, der bei einem Provider gehostet wird, in einer Größenordnung liegen, die auch bei Kleinunternehmen durch die Entlastungseffekte einen wirtschaftlichen Vorteil erwarten lässt. Belastbare Zahlen kann aber erst ein pilothaftes Realisierungsprojekt erbringen, da das entwickelte Konzept zwar auf verfügbaren Technologien basiert, in seiner technischen und organisatorischen Kombination aber wohl als grundlegend neu bezeichnet werden kann. Der Rückgriff auf Erfahrungswerte ist damit, wenn überhaupt, nur sehr begrenzt möglich.

## **6. Überlegungen zur Umsetzung von FRESKO zum Nachweis seiner technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit**

Ähnlich wie im Los 3-Projekt in Bezug auf Arbeitgebermeldepflichten wurden auch in den eingangs erwähnten anderen beiden Losen des Programms „Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung“ Konzepte für die Neugestaltung von Prozessketten erarbeitet. In einer sich an die Studien anschließenden Zusammenarbeit der drei Lose wurden die Ergebnisse aller drei Lose reflektiert und zusammengeführt. Dabei wurden zwei Prozessstypen identifiziert, die die Kommunikation zwischen Wirtschaft und Verwaltung weitgehend abdecken [TWF09]:

- **Typ I - Prozessketten nach Prinzip gemeinsamer Kontext:** Diese Prozessketten umfassen Schritte im selben Prozesskontext, z. B. in einem Wertschöpfungsprozess, bei dem ein Unternehmen mit mehreren anderen Unternehmen und Behörden interagieren muss. Sie zeichnen sich in der Regel durch eine hohe Anzahl an Prozesssteilnehmern sowie durch eine komplexe Ablauflogik aus [Au209].
- **Typ II - Prozessketten nach Prinzip gemeinsamer Inhalt:** Diese Prozessketten beziehen sich auf Prozesse, deren zentrales Element die daten- und ereignisgetriebene Übermittlung von Daten von den Unternehmen an die Verwaltung ist. Die in einer Prozesskette zwischen den Teilnehmern ausgetauschten Daten und Doku-

mente fließen oftmals auch in weiteren Prozessen, so dass es zu Datenredundanzen kommt [Au109; Au309].

Ein zentrales Ergebnis der Konsolidierungsphase der drei Lose ist der erste Entwurf eines High-Level-Designs einer PRK-Referenzarchitektur. Die Architektur basiert auf dem Konzept service-orientierter Architektur (SOA) und ermöglicht es, in Zukunft organisationsübergreifende Prozessketten aus unterschiedlichen Fachgebieten zwischen Wirtschaft und Verwaltung effizient und sicher realisieren zu können. Zentrale Komponenten sind ein Prozessketten-Service-Bus sowie der FRESKO-Prozessor (s. Abbildung 5: PRK-Referenzarchitektur als Verbindung zwischen IT-Komponenten und Infrastrukturen von Unternehmen und Verwaltungen).

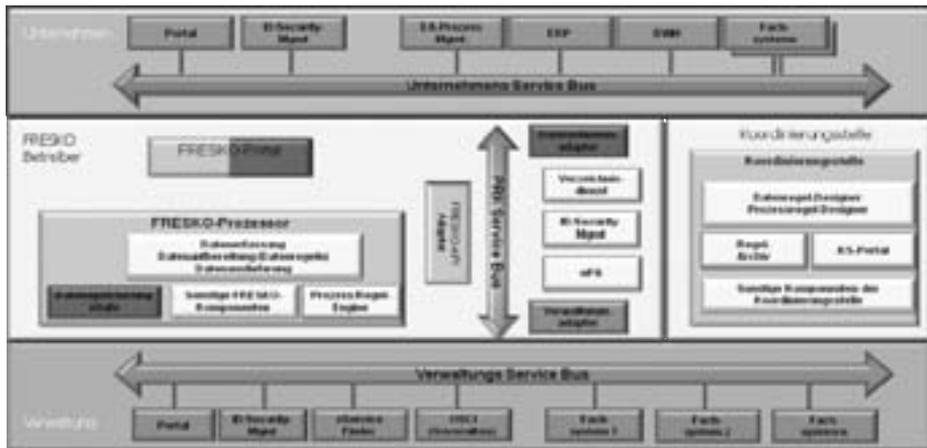


Abbildung 5: PRK-Referenzarchitektur als Verbindung zwischen IT-Komponenten und Infrastrukturen von Unternehmen und Verwaltungen

(Quelle: derzeit unveröffentlichte Weiterentwicklung der PRK-Referenzarchitektur; gemeinsames Ergebnis der Projektteams der Lose 1, 2 und 3.)

Zum Nachweis der technischen Machbarkeit und der Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen PRK-Referenzarchitektur sollten nach unserer Auffassung die Ergebnisse der Machbarkeitsstudien der drei Lose nunmehr im Rahmen einer pilothaften Umsetzung zusammengeführt werden. Ziel eines solchen Umsetzungsvorhabens wäre es, die beschriebenen Architekturkonzepte zu detaillieren, die darin eingebetteten Komponenten, insbesondere den FRESKO-Prozessor und die Koordinierungsstelle, umzusetzen und im Rahmen der PRK-Infrastruktur prototypisch bereitzustellen. Für die Erprobung der PRK-Infrastruktur bietet sich an, mehrere der in Los 3 untersuchten Arbeitgebermeldepflichten in Pilotanwendungen zu realisieren und im Feld zu evaluieren. Dabei ist insbesondere die Wirtschaftlichkeit der Lösung nachzuweisen. Zugleich kann hierbei die Ausdehnung auf weitere Fachdomänen vorbereitet werden.

Auf Basis der PRK-Referenzarchitektur können interoperable Infrastrukturen zwischen Unternehmen und Verwaltungen geschaffen werden, die für ein integratives E-Government auf den bewährten Konzepten service-orientierter Architekturen aufsetzen, Kom-

ponenten nach dem Service-Bus-Modell verbinden und die effiziente Umsetzung von Prozessketten unterschiedlichen Typs durch die Verknüpfung dezentraler Service-Bus-Infrastrukturen ermöglichen. Dies bietet Verwaltungen und Unternehmen auf der Basis unterschiedlicher Betreibermodelle zum einen maximalen Investitionsschutz; zum anderen schafft der FRESKO-Prozessor für die Unternehmen eine Entlastung bei der Erfüllung ihrer Meldepflichten. Der Forderung nach einem „unspürbaren“ Verwaltungsvollzug [Kl06] kommt man so einen großen Schritt näher.

## Literaturverzeichnis

- [Au109] Autorenteam Los 1: Entwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung – Los 1: Umwelt, Machbarkeitsstudie im Auftrag des BMI, München 2009 - <http://www.winfbase.de/> Zugriff 30.10.09.
- [Au209] Autorenteam Los 2: Entwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung – Los 2: Finanzdienstleistungen, Machbarkeitsstudie im Auftrag des BMI, Stuttgart, 2009.  
<<http://www.isst.fraunhofer.de/geschaeftsfelder/gfegovernment/referenzprojekte/machbarkeitsstudie/index.jsp>>
- [Au309] Autorenteam Los 3: Entwicklung von Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung – Los 3: Informations- und Meldepflichten für Arbeitgeber, Machbarkeitsstudie im Auftrag des BMI, Kaiserslautern u.a. 2009. <[http://www.iese.fraunhofer.de/de/Images/Machbarkeitsstudie\\_101\\_300309\\_tcm122-7428.pdf](http://www.iese.fraunhofer.de/de/Images/Machbarkeitsstudie_101_300309_tcm122-7428.pdf)> Zugriff 30.10.09.
- [Br06] Brüggemeier, M. et al.: Organisatorische Gestaltungspotenziale durch Electronic Government. Auf dem Weg zur vernetzten Verwaltung, Berlin, 2006.
- [Br10] Brüggemeier, M.; Schulz, S.: Datenpointernetzwerk - Informationsintegration für eine vernetzt arbeitende, transparentere und weniger spürbare Verwaltung der Zukunft. In (Wimmer, M. et al. Hrsg.): Vernetzte IT für einen effektiven Staat, Gemeinsame Fachtagung Verwaltungsinformatik (FTVI) und Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) 2010, Koblenz, 25.-26. März 2010, Tagungsband - erscheint in der Reihe GI-Edition - Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonn, 2010.
- [Kl06] Klages, H.: Wie lässt sich Bürokratie „unspürbar“ machen? In: Verwaltung & Management, 12. Jg.(2006), H.1; S. 7-13.
- [Le07] Lenk, K.: Bürokratieabbau durch E-Government. Ein Gutachten im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung des Informationsbüros d-NRW, Düsseldorf, 2007. <[http://www.egovernmentplattform.de/uploads/media/Lenk\\_Buerokratieabbau.pdf](http://www.egovernmentplattform.de/uploads/media/Lenk_Buerokratieabbau.pdf)> Zugriff 14.10.2009.
- [Le08] Lenk, K.: Abbau von Verwaltungslasten jenseits des Standardkostenmodells: besser organisierter und vernetzter Verwaltungsvollzug. In (Biwald, P.; Dearing, E.; Weninger, T., Hrsg.): Innovation im öffentlichen Sektor. Wien, Graz, 2008; S.343-351.
- [RT08] Rombach, H.D.; Tschichholz, M.: E-Government made in Germany. Infrastrukturen für die Netzwerkgesellschaft. In (BMWi Hrsg.): Dritter Nationaler IT-Gipfel, Arbeitsgruppe 3, Szenarien für die Zukunft – Anregungen für eine „Deutsche E-Government Gesamtstrategie“, Berlin 2008; S. 99-106. <[www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/ Publikationen/Technologie-und-Innovation/it-gipfel-ag-3,property=pdf,bereich=bmwi, sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Technologie-und-Innovation/it-gipfel-ag-3,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf)> Zugriff 30.10.09.
- [Sc08] Schröter, E.; v.Maravic, P.; Röber, J.: Wider den Entbürokratisierungszwang: Anforderungen an eine flexible Regulierungskultur. In: Verwaltung & Management, 14. Jg.(2008), H.5; S. 235-245.
- [WK05] Wolf, P.; Krmar, H.: Prozessorientierte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für E-Government. In: Wirtschaftsinformatik, 47. Jg. (2005), H.5; S. 337-346.

[TWF09] Tschichholz M., Wolf P., Fröschele N., Reduzierte Bürokratiekosten durch integrierte Prozessketten zwischen Wirtschaft und Verwaltung, in: Jahrbuch Verwaltungsmodernisierung Deutschland 2010, Berlin, Okt. 2009

# Verwaltungsprozessmanagement unter Verwendung des eCH-0096 BPM Starter Kits

Konrad Walser \*), Marc Schaffroth °), Laurent Bagnoud #)

\*) Berner Fachhochschule, Kompetenzzentrum Public Management und E-Government

Morgartenstrasse 2a

CH-3000 Bern 22

konrad.walser@bfh.ch

°) marc.schaffroth@isb.admin.ch

#) laurent.bagnoud@hevs.ch

**Abstract:** Im vorliegenden Beitrag wird der Standard und das Werkzeug eCH-0096 BPM Starter Kit vorgestellt. Standard und Werkzeug wurden in der Schweiz ausgehend von der E-Government-Strategie des Bundes erarbeitet. Es war eCH, das Standardisierungsorgan der Schweiz zu E-Government und E-Health, welches das Standard Werkzeug in der Geschäftsarchitektur- und -prozessgruppe von eCH entwickelte. Eine Nutzung ist in der Verwaltung auf allen föderalen Ebenen erwünscht, aber auch außerhalb der Verwaltung in Unternehmen, NGO's und NPO's denkbar. Beim Starter Kit handelt es sich um ein Paket aus Software(werkzeug auf OpenSource-Basis), Anleitungen und einem Projektleitfaden zur systematischen Einführung der Prozessmodellierung. Im Beitrag wird auf Nutzenpotenziale, Bestandteile des eCH-0096 BPM Starter Kits sowie Nutzungsmöglichkeiten und mögliche Auswirkungen detailliert eingegangen.

## 1 Einleitung

Die Leistungs- und Prozessdokumentation im E-Government gewinnt immer mehr an Bedeutung, einerseits für das Management von E-Gov-Unternehmensarchitekturen, dort im Bereich des Geschäftsarchitekturmanagements, andererseits bei der operativen Geschäftsabwicklung sowie für das Compliance-, das Qualitäts- und das Schulungsmanagement von E-Government-Prozessen. Als Bestandteil des Geschäftsarchitekturmanagements hat das Geschäftsprozessmanagement (BPM: Business Process Management) eine besondere Bedeutung. Es stellt insbesondere auch für die Implementierung und Strukturierung von Service-orientierten Architekturen (SOA) in Verwaltungen gar eine unabdingbare Voraussetzung dar.

Das schweizerische E-Government strebt den Aufbau und die Entwicklung von SOA an.<sup>1</sup> Für das BPM ist es unwesentlich, ob es sich um in Anwendungen implementierte oder nicht implementierte Geschäftsprozesse (GP) handelt. Erstaunlicherweise ist das

---

<sup>1</sup> Vgl. zu Service-orientierten Architekturen in der Verwaltung etwa [Mü07a]), zu einem entsprechenden Buskonzept [Mü07b] sowie zur Beziehung zwischen SOA und BPM [WG05].

Denken in Aufgaben-, Leistungs- und Prozesszusammenhängen (BPM-Landkarten) zur Orientierung in der Verwaltung noch weniger verbreitet als etwa im Architekturmanagement [KWoj]. Dies ist wohl deshalb so, weil die Diversität der GP in der Verwaltung groß ist. Sie wächst künftig wohl auch weiter.

Die folgende Zielsetzung wird mit dem Beitrag verfolgt: Darstellung der Potenziale des BPM im E-Government; Darstellung des Werkzeugsets eCH-0096 BPM Starter Kit für das BPM im E-Government-Schweiz; Positionierung des Werkzeugsets und seiner Bestandteile im Hinblick auf die Standardisierung im E-Government Schweiz sowie die Darstellung der Grundüberlegungen zur Herausgabe des Werkzeugsets.

Im vorliegenden Beitrag werden aus methodischer Sicht folgende Aspekte dargestellt: Einordnung des BPM in Theorie und Praxis, Lancierung des innovativen Instruments eCH-0096 BPM Starter Kit im E-Government (der Schweiz) zur Erreichung eines standardisierten E-Governments, Innovationspotenzial des Werkzeugs, Strukturierung der Einführung und Intentionen der Einführung, Darstellung der Alleinstellungsmerkmale; u.a. im Hinblick auf die große Vielfalt entsprechender Werkzeuge am Markt.

## **2 Leistungs- und Prozessdokumentation im E-Government**

Die Implementierung eines umfassenden BPM in der Verwaltung, etwa als Teil der Geschäftsarchitekturmanagements, bedeutet zunächst zu verstehen, wie die Verwaltung funktioniert. So können im E-Government u.a. kommunikative und transaktionale Beziehungen in und zwischen Verwaltungen, zwischen Verwaltung und Stakeholdern oder Kunden differenziert werden. Es lassen sich Leistungen und Prozesse innerhalb von Verwaltungseinheiten, aber auch solche, die über Verwaltungseinheiten hinausgehen, differenzieren (Leistungsverwaltungsarchitekturen, Prozessketten, Wertschöpfungsnetzwerke). Für die Verwaltung existieren aktuell wenige nützliche, umfassende und praxisorientierte BPM-Ansätze oder auch Referenzprozessmodelle.<sup>2</sup>

Trotzdem ist anzumerken, dass in einzelnen Bereichen das BPM aus praktischer Perspektive in der Verwaltung schon relativ lange eine gewisse Bedeutung hat.<sup>3</sup> Theoretisch haben sich in der Vergangenheit namentlich zwei Dissertationsvorhaben mit dem BPM in der Verwaltung auseinandergesetzt: [Be03] mit einem eher wertschöpfungsorientierten Ansatz; [Ha05] mit einem umfassenden Kategorisierungsansatz (kommunaler Geschäftsprozesse), der wesentlich weiter führt, als alles was bisher entwickelt wurde

---

<sup>2</sup> Zu nennen ist als Ausnahme das EU-Projekt Picture ([www.picture-eu.org](http://www.picture-eu.org); vgl. auch [BAF09]). Die weiter unten erwähnte Stadt Winterthur war am Picture Projekt beteiligt (Vgl. URL: <http://www.picture-eu.org/success/winterthur.shtml> (Aufruf per 2009-09-26)).

<sup>3</sup> Vgl. zum Thema Prozessdokumentation in der Verwaltung etwa das aus der britischen Verwaltung heraus entstandene ITIL-IT-Servicemanagement-Rahmenwerk, oder in der Schweiz das NOVE-IT-Prozessmodell [RT04], das ein umfassendes IT-Management-Prozessrahmenwerk über Geschäft und IT darstellt. Vgl. für den Prozessüberblick zu Nove-IT die URL: [http://www.nove-it.admin.ch/dokumente/prozesse/isb-pbook\\_web.pdf/](http://www.nove-it.admin.ch/dokumente/prozesse/isb-pbook_web.pdf/) (Aufruf per 2009-12-26).

(Morphologisierung des Prozessmanagements in der Verwaltung). Zu erinnern ist in diesem Zusammenhang auch an das in [WRI09; S. 567 ff.] kurz skizzierte umfassende Verwaltungsprozessrahmenwerk. In der Schweiz werden als Best-Practice-Beispiele zum BPM folgende Verwaltungseinheiten genannt: Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA; u.a. für konsularische Leistungen und Prozesse) [Da07], [PW08], Bundesamt für Landwirtschaft (BLW als Bundesamt des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes), Kanton Genf (mit explizitem SOA-Anspruch und -Ansatz) sowie die bereits erwähnte Stadt Winterthur [Sc08]. Im Internet sind zudem auch aus Deutschland verschiedene Dokumentationen und Beiträge zur Prozessdokumentation mit der Picture-Methode in Kommunen und auf Landesebene zu vorzufinden. Dies darf aus heutiger Sicht jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich dabei noch um Ausnahmen handelt.

### **3 Nutzendimensionen des Geschäftsprozessmanagements auf BPM-(N)-Basis für das E-Government**

Für die Verwaltung lässt sich aus wissenschaftlicher Sicht – teilweise konträr zu den obigen Äußerungen – eine relative große Zahl an Nutzenbereichen des BPM auf Basis von BPM(N-Werkzeugen) ableiten.

#### **3.1 Geschäftsorientierter Nutzen des BPM**

Zunächst entsteht ein Nutzen durch die Dokumentation der Leistungen und Geschäftsprozesse als gemeinsame fachliche Verständigungsbasis (Referenz), welche zur operativen Ausführung auch der organisationsübergreifenden Geschäftstätigkeit benötigt wird. Weiter entsteht u.a. ein Nutzen zur Überprüfung der geschäftlichen, rechtlichen sowie der Verfahrens-Compliance. Geschäftsprozess-Modelle können etwa als Lernhilfe/zur Schulung neu einsteigender MitarbeiterInnen dienen. Nutzen wird auch generiert durch die Schaffung einer Grundlage für das Qualitätsmanagement und entsprechenden (ISO-9000)Zertifizierungen. Ein weiterer Nutzen des BPM ergibt sich durch die Unterstützung der Einführung des prozessorientierten Dokumentenmanagements.<sup>4</sup>

Durch die Visualisierung kann u.a. auch die Dokumentation von Geschäftsabläufen transparenter gemacht werden. Im Rahmen des Innovationsmanagements wird auch von Prozessinnovationen gesprochen, hierzu ist das BPM eine unabdingbare Voraussetzung. Ein weiterer Vorteil, der durch die Dokumentation der GP resultiert, besteht in der dadurch erst möglichen Diskussion von Best Practices im E-Government-Umfeld. Die GP-Darstellung ist ferner im Bereich der kontinuierlichen Verbesserung von zentraler Bedeutung. Angestoßen wird das BPM u.a. durch die zunehmend geforderte Kundenorientierung (und Kundenintegration) in der Verwaltung und durch Verwaltungsmodernisierungs- und -reorganisationsprogramme (New Public Management). Das BPM dient in diesem Zusammenhang etwa der Verbesserung der Wandlungsfähigkeit sanfterer

---

<sup>4</sup> Vgl. hierzu die Standards ELAK, DOMEA und GEVER, wie bei [SEQ02] und [VS07] erwähnt.

(Organisationsentwicklung) oder weniger sanfter Art (Business Process Reengineering). Dadurch sollen u.a. Verwaltungsoptimierungen richtung mehr Effizienz, mehr Effektivität, höhere Wirksamkeit und verbesserter Outcome ermöglicht werden. Eine zentrale Voraussetzung bildet das BPM auch für die Konkretisierung von Kosten- und Prozesskosten-Rechnungen der Verwaltung (Activity Based Costing; prozessorientierte Leistungs- und Produktorientierung der Verwaltung). Weiter bildet das BPM die Grundlage zur Analyse des mehrdimensionalen Zusammenspiels multipler Akteure, wie es im E-Government u.a. dadurch erst visuell erfahrbar gemacht werden kann (etwa im Baubewilligungsverfahren oder in Politischen Prozessen (Vgl. dazu etwa [WaR09])). Ferner dient es als Grundlage zur Erweiterung und Szenariendiskussion in Wertschöpfungsnetzwerken und Prozessketten über mehrere (Verwaltungs-)Beteiligte hinweg. Das BPM ermöglicht und unterstützt auch die Diskussion von GP- und Anwendungs-Sourcingentscheidungen (öffentlichen Leistungen). Der in der Schweiz zum Einsatz bereit stehende eCH-Standard 0073 zum BPM auf der Basis der BPMN nennt, über die hier erwähnten geschäftsorientierten Nutzenpotenziale des BPM hinaus, weitere Nutzenpotenziale: Standardisierung und Pflege von E-Government-Metadaten, Führung und Controlling der E-Government-Umsetzung, Integration des Leistungsangebots, Transparenz der staatlichen Vollzugstätigkeit [Sc09].

### **3.2 Technologie-orientierter Nutzen des BPM**

Das BPM ist aus der technischen Perspektive eine (zwingende) Voraussetzung zur Bildung und zum systematischen Aufbau Service-orientierter Architekturen [EHH08]. Ferner bildet es die Basis zur Implementierung von – technisch integriert aus der BPM-Anwendung heraus möglichen – Generierung von GP in Workflow-Engines. Weitere Vorteile ergeben sich bezüglich des BPM als Grundlage zur Umsetzung modellierter Prozesse in bereits bestehenden Software-Anwendungen (Customizing oder initiales Setup der Prozesse, analog etwa zu Best Practices). Natürlich ist das BPM auch eine Voraussetzung zur Weiterentwicklung bestehender oder der Entwicklung neuer Verwaltungs- oder E-Government-IT-Lösungen. Durch die Dokumentation von GP wird eine zentrale Grundlage für das Geschäfts- und Anwendungsarchitekturmanagement der Verwaltung geschaffen. Dieses wiederum bildet eine zentrale Grundlage für die Bildung von Systemarchitekturen (und darin der Workflow-Implementierung und -Integration). Das BPM stellt ferner auch eine Grundlage für die Ableitung von Informations- und Datenarchitekturen dar und dient der Visualisierung von Interoperabilitätsbedarfen.

Letzteres wird ermöglicht durch die Darstellung von Swimlane-Prozessdiagrammen. Swimlanes können (müssen aber nicht) neben organisatorischen Grenzen auch Anwendungsgrenzen darstellen. Im Rahmen der Visualisierung von Interoperabilitätsbedarfen kann das BPM auch als Instrument des Business-IT-Alignments bezeichnet werden. Das BPM ist im Hinblick auf dessen technische Implementierung eine zentrale Voraussetzung zur Prozessautomatisierung auf Basis des Workflow-Managements.

## 4 Innovationsprojekt BPM-Starter-Kit

### 4.1 Voraussetzungen des Projektes

Das BPM stellt im schweizerischen Kontext der öffentlichen Verwaltung eine explizite Anforderung der E-Government-Strategie Schweiz dar.<sup>5</sup> Im Rahmen der laufenden Umsetzungsvorhaben zur E-Government-Strategie Schweiz wurden von der schweizerischen Standardisierungsorganisation zum E-Government „eCH“<sup>6</sup> entsprechende Standards für das BPM erarbeitet, unter anderen der Standard „eCH-0073 Dokumentation öffentlicher Leistungen und Prozesse im E-Government CH“, der auf dem produktneutralen Standard BPMN basiert. Ferner wurde der Standard eCH-0070 mit dem Leistungsinventar von E-Government-Schweiz erarbeitet. Verschiedene für das BPM-Starter Kit relevante Standards sowie der Standard eCH-0096 BPM Starter Kit selber wurden nach öffentlichen Vernehmlassungen bis zum April 2009 genehmigt. Sie sind nun schweizweit verbindlich. Die Standards ermöglichen eine organisationsinterne und – übergreifende fachliche Verständigung über Verwaltungsleistungen und -prozesse. Zur Unterstützung einer flächendeckenden Umsetzung des BPM in der öffentlichen Verwaltung wurde wie erwähnt durch eCH und ISB das kostenlose BPM Starter Kit entwickelt. Als direkte Abnehmer (Kunden) werden alle staatlichen Ebenen gesehen. Das BPM Starter Kit eignet sich auch für den Einsatz in KMU's, NGO's oder NPO's.

### 4.2 Basis zur Einführung des BPM-Starter-Kits – eCH-Standard 0073

Der von eCH bereitgestellte erwähnte Standard eCH-0073 umfasst ein Rahmenwerk, in dem das BPM verortet werden kann (Vgl. Abbildung 1). Im Standard wird davon ausgegangen, dass die E-Government-Leistungen systematisch in einem Leistungsinventar erfasst werden (Spitze der Pyramide). Davon ausgehend erfolgt eine Merkmalsbeschreibung der Leistungen, die wiederum in Prozesse überführt werden kann. Die entsprechenden Prozesse können über Knoten in Subprozesse differenziert werden. Das Leistungsinventar wird nach Aufgabenkategorien strukturiert (z.B. nach Führungs-, Kern- und Supportaufgaben).

Der Standard „eCH-0074 Geschäftsprozesse modellieren mit BPMN“ bietet eine praxisorientierte Anleitung zur Nutzung von BPMN. Der Standard eCH-0096 eCH BPM Starter Kit [BKH09] enthält u.a. das Open Source BPM-Tool. Dieses unterstützt die Erstellung von Prozessdarstellungen auf Basis des erstellten Leistungsinventars (eCH-Standard 0070) sowie die Erfassung von Leistungen und Prozessen in der richtigen Notation auf Basis der BPMN gemäß Standard eCH-0073.

---

<sup>5</sup> Vgl. hierzu [www.egovernment.ch](http://www.egovernment.ch).

<sup>6</sup> Vgl. [www.ech.ch](http://www.ech.ch) (zur Einsicht aller erwähnten Standards) sowie als Zugang zum eCH-0096 BPM Starter Kit [www.ech-bpm.ch](http://www.ech-bpm.ch).

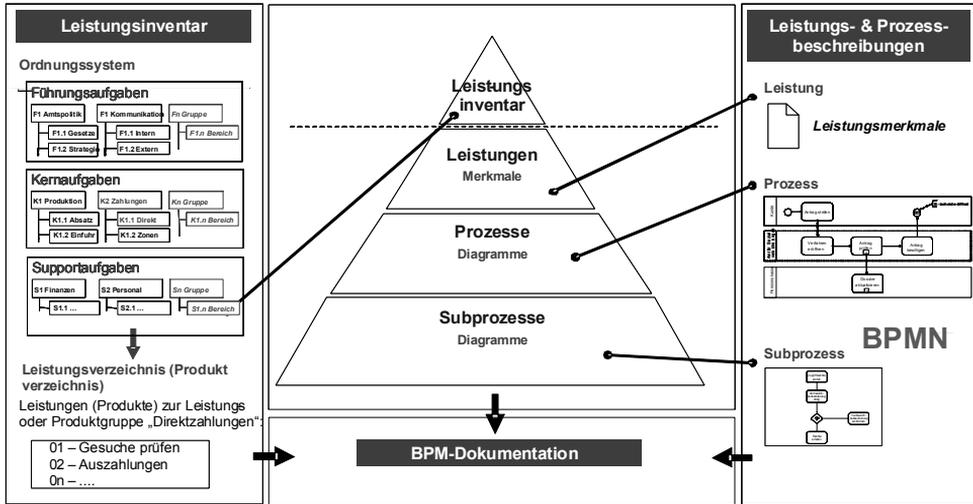


Abbildung 6: Leistungsinventar, Leistungs- und Prozessdokumentation (BPM-Dokumentation).

### 4.3 Das Projekt BPM-Starters-Kit und dessen Status

Das neu lancierte eCH-0096 BPM Starter Kit besteht aus dem Modellierungswerkzeug, dem BPM-Projektleitfaden und diversen Plakaten. Der BPM-Projektleitfaden enthält – in Form eines kompakten interaktiven elektronischen Dokuments – eine praxisorientierte Anleitung zur projektmäßigen Abwicklung der BPM-Einführung in der Organisation. Von der Hauptnavigationssseite aus können zu den einzelnen BPM-Projektschritten benötigte Grundinformationen abgerufen werden. Ebenso stehen Musterdokumente (z.B. Muster-BPM-Organisationshandbuch), Vorlagen, Hilfsmittel etc. direkt zur Verfügung. Hyper-Links auf Grundlegendendokumente (z.B. Vorgaben, Standards) wurden ebenfalls integriert. Mit dem BPM-Tool können die Dokumentationsergebnisse eines BPM-Projekts standardkonform erstellt und gepflegt werden (Leistungsinventar, fachliche Leistungs- und Prozessbeschreibungen nach BPMN). BPM-Projektleitfaden und BPM-Tool können unabhängig voneinander genutzt werden<sup>7</sup>. Die Leistungen in der BPM-Dokumentation einer Behörde können mit dem schweizweiten Leistungsinventar nach eCH-0070 abgeglichen werden (priorisiertes Vorhaben B1.03 der E-Government Umsetzungsstrategie, realisiert bis 2011). Das BPM-Tool enthält die erwähnte und vorkonfigurierte Open Source BPM-Anwendung, die out of the box eingesetzt werden kann.

Die (elektronisch) erfassten Leistungen und Prozesse können über Intranet/Internet publiziert werden. Sie stehen den Verwaltungsmitarbeitenden bei der operativen GP-Ausführung etwa als Referenz zur Verfügung. Zum BPM-Tool werden zwei Informationsplakate mitgeliefert, die über die grundlegende Bedienung des Tools sowie die

<sup>7</sup> Dies, falls schon eine BPM-Software eingesetzt wird oder die Funktionalität des BPM-Tools nicht ausreicht.

Struktur der BPM-Dokumentation informieren.<sup>8</sup> Im Weiteren sind Videoinstruktionen zu Installation und Anwendung des BPM-Tools auf der BPM Community Plattform vorhanden.<sup>9</sup> Über die BPM Community Plattform wird die Publikation und der Austausch fachlicher Leistungs- und Prozessbeschreibungen zwischen den Behörden ermöglicht. Dadurch können die Verwaltungseinheiten bei der Beschreibung ihrer Leistungen und ihrer Prozesse auf bereits publizierte Beschreibungen im Sinne von Templates zurückgreifen (Wiederverwendung der BPM-Dokumentationsergebnisse). Diese können direkt aus dem BPM-Tool heraus aufgerufen, importiert und allenfalls an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Die fachlichen Leistungs- und Prozessbeschreibungen dienen auf Stufe Verwaltungseinheit als Grundlage für die Harmonisierung der operativen Abläufe.<sup>10</sup> Auf Stufe Politik kann die BPM-Dokumentation als Instrument der politischen Steuerung (und der Harmonisierung oder Standardisierung) dienen: Auf der Basis expliziter (fachlicher) Leistungs- und Prozessbeschreibungen kann auch das Portfolio der öffentlichen Aufgaben und Leistungen besser umgestaltet werden. Die offizielle Freigabe und der Nutzungsstart des eCH BPM Starter Kits erfolgten im Juni 2009. Es liegen noch keine belegbaren Nutzungszahlen des Kits vor. Das Werkzeug wurde jedoch nachweislich mehrfach von der Webseite heruntergeladen. Das Starter Kit wird auch bereits in Projekten (Stadt Siders, Kanton Glarus) und Schulungen eingesetzt und auch bereits rege von privaten Dienstleistern (als Gesamtpaket mit Beratung) angeboten. Der eCH BPM Standard und das eCH BPM Starter Kit werden u.a. im Rahmen des wegweisenden Verwaltungsstrukturreformprojekts des Kantons Glarus (Gemeindezusammenschluss) eingesetzt und getestet.<sup>11</sup> Das eCH-0096 BPM Starter Kit soll insbesondere die Organisationen der öffentlichen Verwaltung darin unterstützen, BPM als Voraussetzung für ein nachhaltiges E-Government erfolgreich einzuführen, die Resultate adäquat zu pflegen sowie im Sinne des Öffentlichkeitsprinzips auch anderen zur Verfügung zu stellen. Die mit dem BPM Starter Kit anvisierten Ergebnisse lauten wie folgt: Aufbau einer fachlichen Leistungs- und -Prozessdokumentation (standardkonform), Etablierung einer BPM-Organisation sowie eines BPM-Pflegeprozesses als erster Schritt zu einem professionell betriebenen BPM. Wichtig sind sogenannte "Quick Wins". Die Leistungs- und Prozessdokumentation soll/kann als fachliche Referenzquelle in den operativen Prozessen genutzt werden. Die Publikation der Leistungen und Prozesse über das Web fördert die erwähnte Wiederverwendung. Das eCH BPM Starter Kit soll es, da kostenlos, auch kleinen Gemeinden mit wenig Ressourcen ermöglichen, kostengünstig und innerhalb kurzer Zeit operativ nutzbare BPM-Ergebnisse zu erzielen. Die Machbarkeit steht als Anreiz für die BPM-Einführung im Vordergrund. Es wird davon ausgegangen, dass sich BPM in den nächsten fünf bis zehn Jahren als Managementfunktion in der öffentlichen Verwaltung etabliert. Die Kantone werden eine wichtige Rolle bei der Koordination und Unterstützung von Gemeindeprojekten zu spielen haben.

---

<sup>8</sup> Ein entsprechender Download ist möglich über <http://ech.business-process.ch/>.

<sup>9</sup> Zur Ansicht auf <http://ech-bpm.ch>.

<sup>10</sup> Eine Frage hierzu könnte etwa lauten: Weshalb braucht es aus schweizerischer Sicht 26 verschiedene Kantonsprozesse zur Bereitstellung einer identischen öffentlichen Leistung, z.B. der Ausgabe eines Fahrausweises?

<sup>11</sup> Vgl. Glarus hoch 3, [www.gl3.ch](http://www.gl3.ch).

#### **4.4 Alleinstellungsmerkmal und Innovationsanteil des Starter Kits**

Die Etablierung des BPM in der öffentlichen Verwaltung ist als Voraussetzung für ein nachhaltiges E-Government zu verstehen. BPM ist ein Grundpfeiler für die mit E-Government angestrebte Verwaltungsmodernisierung. Die an Anliegen orientierte Aufbereitung des öffentlichen Leistungsangebots und -bezugs setzt BPM sowohl auf Stufe Einzelorganisation als auch in einem Multi-Organisations-Verbund voraus. Dies ist ebenso der Fall bei der behördenübergreifenden Vernetzung über Leistungsarrangements wie hinsichtlich Nutzung gemeinsamer Steuerungsinstrumente, Informationsressourcen, Dienste und Infrastrukturen. Die Befähigung zum BPM steht bei der Entwicklung eines gemeinsamen fachlichen Verständnisses aller Akteure im Vordergrund (human interaction management). Dies ist als kritischer Erfolgsfaktor für das E-Government zu verstehen. Im mehrdimensionalen föderalismustauglichen BPM-Modell des E-Governments Schweiz erfolgt die behördenübergreifende Vernetzung über Leistungsarrangements.<sup>12</sup> Die eigentliche Bereitstellung der arrangierten und vereinbarten Teilleistungen indes verbleibt unwidersprochen in der lokalen Verantwortung der zuständigen Behörde. Das eCH-0096 BPM Starter Kit steht gleichsam im Schnittpunkt der Umsetzung zentraler Organisationsziele der Strategie zum E-Government Schweiz. Diese hat ein neues behördenübergreifendes Dienstleistungs- und Prozessverständnis postuliert.<sup>13</sup> Die BPM-Dokumentation kann u.a. als fachliche Referenz beim Einsatz von Vorgangsbearbeitungssystemen (DOMEA, GEVER, ELAK) eingesetzt werden. Letztere unterstützen eine flexible operative Ausführung beliebiger – fachlich definierter – Prozesse mittels generischer Aktivitäten (Prozessbausteine, etc.). Auf der organisationsübergreifenden Ebene liefert die BPM-Dokumentation die Beschreibungen der sachlichen und zeitlichen Kompositionsfolge von Leistungseinheiten (Module) zu einer öffentlichen Leistung. Dies trägt zum erwähnten Business-IT-Alignment bei, weil in der Beschreibung von Leistungsarrangements Prozess- und Ausführungsmodell zusammenfallen können. Das Potential zur Neuzusammensetzung oder Modularisierung öffentlicher Leistungen auf der Grundlage der Aufteilung und Kapselung von z.B. hoheitlichen sowie nicht entscheidrelevanten Prozesssequenzen in Form kleinerer Leistungseinheiten (Module) kann erst auf der Basis einer fachlichen BPM-Dokumentation ausgeschöpft werden. Für die inhaltliche Steuerung der IKT liefert die BPM-Dokumentation eine wichtige Architekturgrundlage. BPM-Werkzeuge, die auf der BPMN basieren, werden von verschiedensten BPM-Werkzeuganbietern angeboten [AS07]. Das Alleinstellungsmerkmal des vorliegenden Instrumentes stellt u.a. der zugehörige Community-Raum im Web dar. Darüber werden im Sinne einer Kollaborationsplattform Gedanken- oder Prozessmodell austausche möglich. Zu erinnern ist aber auch an die dort abrufbaren Videocasts, anhand welcher die Nutzung des Werkzeugs instruiert wird.

#### **4.5 Kosten-Nutzen-Verhältnis bei der Einführung des BPM Starter Kits**

Der Hauptadressat des Projekts ist die öffentliche Verwaltung (sowie KMU's, NGO's und NPO's). Die nachfolgenden Äußerungen beziehen sich primär auf die Behörde als

---

<sup>12</sup> Auf Basis von Leistungsvereinbarungen.

<sup>13</sup> Vgl. [www.egovernment.ch/](http://www.egovernment.ch/).

Kunden/Anwender. Es wird ausgeführt, welche Vorteile die Verwaltungskunden aufgrund eines systematisch verankerten BPM in der öffentlichen Verwaltung haben. Das eCH BPM Start Kit ist Mittel zum Zweck. Es soll eine entsprechend nachhaltige Einführung von BPM erlauben.<sup>14</sup> Direkte Kostenvorteile ergeben sich aufgrund der einfachen Projektdurchführung (Definierte Ziele, Methoden, Ergebnisse). Weitere Kostenvorteile resultieren durch die Nutzung und den Betrieb einer Open Source-BPM-Anwendung sowie durch die Möglichkeit der Weiterverwendung publizierter Leistungs- und Prozessbeschreibungen (auf der eCH BPM Community Plattform). Nutzen entsteht aber auch durch die externen Dienstleistungen, die auf Basis des eCH BPM Starter Kits präzisiert, definiert und zielgerichtet eingekauft werden können. Indirekte Kostenvorteile resultieren als Effekte einer erfolgreichen BPM-Einführung wie folgt: Durch die Nutzung des Optimierungspotentials, das sich durch die systematische BPM-Dokumentation überhaupt eröffnet sowie durch die Verknüpfung der BPM-Fachseite mit einem generisch einsetzbaren Vorgangsbearbeitungssystem (Vermeidung von Siloanwendungen, etc.). Die BPM-Dokumentation kann bei der operativen Ausführung als fachliche Referenzinformation (auf dem Web publiziert) werden. Es resultiert dadurch auch die Befähigung der Behörde zu einer u.a. inhaltlich gesteuerten IKT-Steuerung durch die Prozessverwendung für das Geschäftsarchitekturmanagement. Die explizite Kenntnis der eigenen Geschäftsarchitektur (u.a. mit der Prozesslandkarte) ist eine zentrale Voraussetzung der Informatiksteuerung. Ebenso ist dies der Fall bei der Ausrichtung und Vorbereitung im Hinblick auf E-Government Schweiz.

Weiter steht, wie in Abbildung 7 ersichtlich, die Befähigung zur organisationsübergreifenden Zusammenarbeit im Vordergrund, ebenso wie zur tatsächlichen Nutzung von E-Government-Ressourcen, -Dienstleistungen und -Infrastrukturen. Ferner resultieren indirekte Kostenvorteile durch die Nachhaltigkeit des BPM-Ansatzes, der schweizweit definiert und praktiziert wird und auf produktneutralen Standards basiert.

Die Abbildung 7 gibt eine Vorstellung von der organisatorischen und technologischen Integration der Verwaltungsebenen, die durch den vorgestellten, ganzheitlichen BPM-Ansatz gefördert wird. Die Integration der Akteure über Leistungsarrangements stützt sich auf BPM, da die Prozessdefinition auch die Daten-, Dokumenten- oder Prozessübergaben zwischen Akteuren, Organisationseinheiten und zwischen Prozessmodulen konkretisieren und definieren. Der Grad der Virtualität der Zusammenarbeit innerhalb und zwischen Organisationseinheiten kann über eine adäquate Prozessmodulbildung und die Zuordnung der Prozessmodule zu Organisationseinheiten definiert und konkretisiert werden. Sei es virtuell oder real – entscheidend ist, dass Leistungen und Prozesse auf der Basis einer fachlichen Beschreibung modularisiert und gekapselt werden können (z.B. hinsichtlich der Kriterien entscheidungs- oder nichtentscheidungsrelevante Leistungsmodulare oder Prozesssequenzen; vgl. [WRI09]). Alleine durch die Dokumentation können institutionelle Kollaborationsarrangements neu definiert und unterstützt werden.

---

<sup>14</sup> Mit den Schwerpunkten Erstellung, Nutzung und Pflege der BPM-Dokumentation.

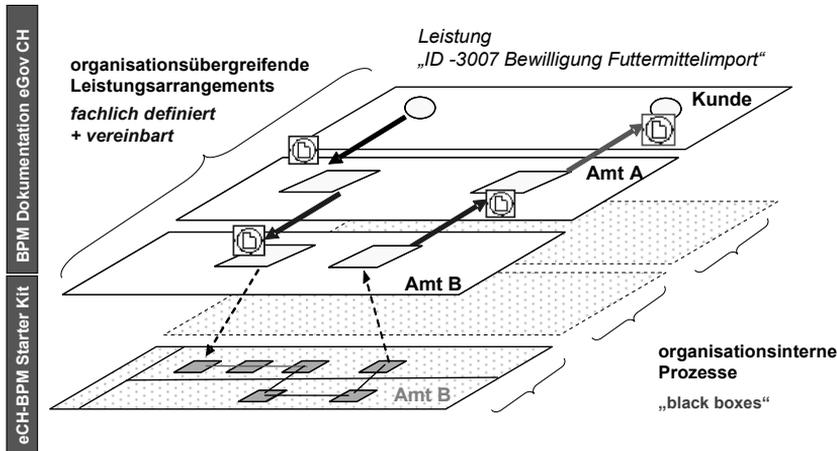


Abbildung 7: Akteursintegration auf Basis organisationsübergreifender dokumentierter Leistungsarrangements.

#### 4.6 Technische Lösung, technologische Innovation und Offenheit

Das eCH-0096-BPM Starter Kit Werkzeug basiert auf Open Source Software (Eclipse-Plattform).<sup>15</sup> Dies gilt ebenso für die diversen eingeschlossenen Plug-Ins für (1) die Notation von Prozessen in der Business Process Modeling Notation (BPMN<sup>16</sup>; produktneutraler Notationsstandard<sup>17</sup>); (2) die Beschreibung der Leistungen und Prozesse gemäß eCH Standards sowie (3) die Übersetzungen und die Verwendung der eCH-Terminologie. Die Verwendung von Eclipse hat u.a. folgende Vorteile: (I) Plattformunabhängigkeit – Eclipse basiert auf Java und kann auf Windows-, Mac OS- und Linux-Betriebssystemen installiert und betrieben werden. (II) Dank der Modularität und Offenheit von Eclipse (Plug-In-Ansatz) werden bei Bedarf weitere Funktionalitäten entwickelt und integriert. Beim entsprechenden Werkzeug handelt es sich um eine skalierbare Lösung. Es können damit BPM-Dokumentationen sowohl für kleine wie große Verwaltungseinheiten erfasst werden. Subprozesse sind in sogenannten Knoten zusammenfassbar, die in separaten Darstellungen präsentiert werden können. Dadurch bleibt die Übersichtlichkeit gewahrt. Die auf der eCH BPM Community Plattform publizierten Leistungs- und Prozessbeschreibungen können direkt aus dem eCH BPM Tool heraus aufgerufen und importiert werden. Diese für den elektronischen Abgleich und Austausch zwischen Verwaltungseinheiten neuartige und innovative Funktion ist im eCH BPM Tool implementiert. Eine Integration in unterschiedliche IKT-Umgebungen von Verwaltungseinheiten ist dadurch sichergestellt. Die eCH BPM Community Plattform im Internet ist über einen Webbrowser (MS Explorer, Firefox, Safari, usw.) aufrufbar. Dem Projekt liegen die

<sup>15</sup> Vgl. <http://www.eclipse.org/>.

<sup>16</sup> Vgl. [www.bpmn.org/](http://www.bpmn.org/).

<sup>17</sup> Die verwendete Open Source Lösung unterstützt eine syntaxkonforme Notation: Fehleingaben werden nicht akzeptiert.

folgenden technologischen Standards und Architekturen zugrund: BPMN, TOGAF, SAGA (eCH-0014 SAGA CH), HERMES (schweizweit etablierte Projektführungsmethode), diverse teilweise erwähnte eCH-Standards, Standardimport- und Exportformate des "eCH BPM Tools", etc.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Im Beitrag wird das innovative eCH-0096 BPM Starter Kit als BPM-Werkzeug für die Öffentliche Verwaltung vorgestellt. Es kommt im E-Government Schweiz zum Einsatz. Anhand des Werkzeugs können in einer auf der Eclipse-Plattform basierenden Prozessmodellierungskomponente Geschäftsprozesse der Verwaltung modelliert, im Intranet oder auf einer webbasierten Community-Plattform publiziert, verglichen und derart auch kollaborativ genutzt und verbessert werden. Das BPM-Starter Kit ist eingebettet in die E-Government-Strategie der Schweiz und ermöglicht es über die Öffentliche Verwaltung hinaus auch Unternehmen oder NPO- oder NGO-Organisationen auf kostenloser Basis ein Werkzeug zur elektronischen Dokumentation und Publikation der Geschäftsprozesse zu implementieren. Das Werkzeug ist einsatzbereit. Es kann, ausgehend von erfreulich verlaufenden Download-Zahlen, davon ausgegangen werden, dass sich das Werkzeug großer Beliebtheit erfreut und erfreuen wird. Es taucht auch im Beratungsportefeuille von Unternehmensberatungen auf. Die integrierte Modellierung von GP sowie ein umfassend verstandenes BPM gehören zur Grundvoraussetzung eines integrierten und durch Informationssysteme auch automatisierten Verwaltungshandelns. Diese Fallstudie zeigte darüber hinaus, dass innovatives Verwaltungshandeln ein entscheidender Motor für die Entwicklung des E-Governments sein kann und dass das BPM als Innovationsfeld in der Verwaltung deshalb von besonderem Interesse ist, weil dadurch auch die zwischenbetriebliche Kollaboration in den Fokus des Interesses rückt. Ausgehend vom nun vorliegenden Werkzeug soll in weiteren Beiträgen die bereits angelaufene Nutzung des Werkzeugs weiter untersucht werden. Hinsichtlich Untersuchung sind etwa Muster der Nutzung des Instrumentes sowie Weiterentwicklungen des Instrumentes auf Basis der Community-Plattform von Interesse. Ebenfalls interessiert, in welcher Form die Geschäftsprozessmodellierung in der Verwaltung vor dem Hintergrund der in Kapitel 3 diskutierten betrieblichen und technologischen Nutzen wirklich in die entsprechenden Richtungen wirkt oder nicht.

## Literaturverzeichnis

- [AS07] Ami, T.; Sommer, R. (2007): Comparison and evaluation of business process modelling and management tools, in: International Journal of Services and Standards 3 (2007) 2, S. 249-261.
- [BAF09] Becker, J.; Algermissen, L.; Falk, T. (2009): Prozessorientierte Verwaltungsmodernisierung – Prozessmanagement im Zeitalter von E-Government und New Public Management, Springer, Berlin et al.
- [Be03] Behjat, S. (2003): Wertschöpfungsprozesse der Öffentlichen Verwaltungen als Grundlage von e-Government, auf URL: [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=970740263&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=970740263.pdf](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=970740263&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=970740263.pdf) (Aufruf per 2009-08-17; erstellt per 2003).

- [Berger et al. 2007] Berger, T.; Hemmer, P.; Hübner, N.; Schaffroth, M.; Zumkehr-Scherz, M. (2007): eCH-0070 Inventar der öffentlichen Leistungen im E-Government, eCH, Bern.
- [BKH09] Bagnoud, L.; Kiener, D.; Hadrian, D.; Rigert, B.; Schaffroth, M. (2009): eCH-0096 BPM Starter Kit, auf URL:
- [Da07] Dahinden, M. (2007): VEKTOR – Wirkungsorientierte Ressourcensteuerung im Netz der diplomatischen und konsularischen Vertretungen der Schweiz, auf URL: [http://www.e-government.bfh.ch/fileadmin/wgs\\_upload/wirtschaft/forschung\\_dienstleistungen/pdf/dahinden.pdf](http://www.e-government.bfh.ch/fileadmin/wgs_upload/wirtschaft/forschung_dienstleistungen/pdf/dahinden.pdf) (Aufruf per 2009-09-20; erstellt per 2007-08-31).
- [EHH08] Engels, G.; Hess, A.; Humm, B.; Juwig, O.; Lohmann, M.; Richter, J.-P.; Voss, M.; Willkomm, J. (2008): Quasar Enterprise – Anwendungslandschaften serviceorientiert gestalten, dpunkt-Verlag, Heidelberg.
- [Ha05] Hach, H. (2005): Evaluation und Optimierung kommunaler E-Government-Prozesse, auf URL: <http://www.zhb-flensburg.de/diBERT/hach/diBERTation-hhach-veroeffentlichung.pdf> (Aufruf per 2008-10-24; erstellt per 2006).
- [KW0J] Krcmar, H.; Wolf, P. (ohne Jahr): Prozessgestaltung und E-Government – Unternehmen und Verwaltung rücken zusammen, auf URL: [http://www.krcmar.in.tum.de/lehstuhl%5Cpublikat.nsf/intern01/20AD4B6406BF59A9C125753800431468/\\$FILE/08-26.pdf](http://www.krcmar.in.tum.de/lehstuhl%5Cpublikat.nsf/intern01/20AD4B6406BF59A9C125753800431468/$FILE/08-26.pdf) (Aufruf per 2009-09-26).
- [Mü07a] Müller, W. (2007a): SS07 Teilstrategie SOA Bund 2008-2012, ISB, Bern.
- [Mü07b] Müller, W. (2007b): Event Bus Schweiz – Anforderungsanalyse, ISB, Bern.
- [PW08] Pfister, M.; Weber, B. (2008): Geschäftsprozessmanagement im Bereich der der konsularischen Aufgaben, auf URL: [http://www.telematiktage.ch/PortalData/2/Resources/downloads/referate2008/government\\_verwaltung/Sol\\_3\\_CSC.pdf](http://www.telematiktage.ch/PortalData/2/Resources/downloads/referate2008/government_verwaltung/Sol_3_CSC.pdf) (2009-09-20; 2008).
- [RT04] Römer, J.; Trachsel, P. (2004): NOVE-IT: Schlussbericht des IRB an den Bundesrat, auf URL: [http://www.nove-it.admin.ch/dokumente/berichte/br-berichte/nove-it\\_schlussbericht\\_irb-br\\_v\\_1-0\\_d.pdf](http://www.nove-it.admin.ch/dokumente/berichte/br-berichte/nove-it_schlussbericht_irb-br_v_1-0_d.pdf) (Aufruf per 2009-09-28; erstellt per 2004-09-24).
- [SEQ02] Schärli, T.; Egger, J.-J.; Quillet, R.; Reitze, T.; Seewer, E.; Zeller, J.-D. (2002): Gesamtschweizerische Strategie zur dauerhaften Archivierung von Unterlagen aus elektronischen Systemen (PWC-Studie), auf URL [http://www.vsa-aas.org/uploads/media/d\\_strategie\\_02.pdf](http://www.vsa-aas.org/uploads/media/d_strategie_02.pdf) (Aufruf per 2009-09-26, erstellt per 2002).
- [Sc08] Schaffroth, M. (2008): Interoperabilität und Geschäftsprozessmanagement im E-Government, in: eGov Präsenz (2008) 2, S. 46-49.
- [VSA07] VSA (2007): Katalog wichtiger, in der Schweiz angewandter Normen – Version 1.1, auf URL: [http://www.vsa-aas.org/uploads/media/Normenkatalog\\_Version1-1\\_20070901.pdf](http://www.vsa-aas.org/uploads/media/Normenkatalog_Version1-1_20070901.pdf) (Aufruf per 2009-09-26; erstellt per 2007-09-01).
- [WaR09] Walser, K.; Riedl, R. (2009): Geschäftsprozessreferenzmodell der Politischen Verwaltung als Grundlage der Anwendungsarchitekturentwicklung, erscheint in: Breidung, M.; Esswein, W.; Hilbert, A.; Schoop, E.; Strahringer, S. (Hrsg.): Tagungsband der Tagung „E-Government 2009 in Dresden: Herausforderungen der Praxis – Beiträge der Wirtschaftsinformatik“ vom 23.11.2009, Dresden.
- [WG05] Woodley, T.; Gagnon, S. (2005): BPM and SOA – Synergies and Challenges, in: Proceedings der „6th International Conference on Web Information Systems Engineering“ WISE 2005, New York.
- [WRI09] Walser, K.; Riedl, R. (2009): Skizzierung transorganisationaler modularer E-Government-Geschäftsarchitekturen, in: Hansen, H.R.; Karagiannis, D.; Fill, H.-G. (Hrsg.): Business Services: Konzepte, Technologien, Anwendungen, Proceedings der WI 2009, Wien, S. 565-574.

# Prozessmanagement im Zeichen von Dienstleistungen: Eine methodische Unterstützung zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie

Lars Algermissen, Martin Instinsky, Nora Pähler vor der Holte

PICTURE GmbH  
Friesenring 32  
48147 Münster  
algermissen@picture-gmbh.de  
instinsky@picture-gmbh.de  
paehler@picture-gmbh.de

**Abstract:** Die Richtlinie 2006/123/EG des Europäischen Rates über Dienstleistungen im Binnenmarkt, kurz EU-Dienstleistungsrichtlinie (EU-DLR) erzwingt eine Vereinfachung der die Dienstleistungstätigkeiten betreffenden Verwaltungsverfahren, die Schaffung von einheitlichen Ansprechpartnern und die elektronischen Abwicklung aller hierfür geeigneter Verwaltungsprozesse. Aufgrund der Komplexität und der Vielzahl dieser Prozesse werden Instrumente zur übergreifenden Identifikation, Analyse und Optimierung benötigt. Dieser Beitrag stellt das Konzept eines verwaltungsübergreifenden Prozessregisters zur Unterstützung der Umsetzung der EU-DLR vor. Auf die verschiedenen Ebenen des Prozessregisters sowie die notwendige methodische Unterstützung durch eine auf die Zieldomäne abgestimmte Prozessmodellierungsmethode wird in diesem Beitrag vertieft eingegangen.

## 1 Ausgangslage und Motivation

Am 12. Dezember 2006 wurde vom Europäischen Parlament die sogenannte Dienstleistungsrichtlinie (Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Dienstleistungen im Binnenmarkt) erlassen. Das Ziel dieser Richtlinie besteht darin die Aufnahme und Ausübung selbständiger Tätigkeiten auch im grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehr zu erleichtern. Um dieses Ziel zu erreichen ist die Vereinfachung der die Dienstleistungstätigkeiten betreffenden Verwaltungsverfahren, die Existenz von einheitlichen Ansprechpartnern für diese Verfahren und die Möglichkeit der elektronischen Abwicklung aller hierfür geeigneten Verfahren unerlässlich [OV06].

Somit ergeben sich für die öffentlichen Verwaltungen in Europa aus der EU-Dienstleistungsrichtlinie viele neue Aufgabenstellungen mit starken Auswirkungen auf die Nutzung und Gestaltung von Verwaltungsprozessen. Bei der näheren Untersuchung der Ziele der Richtlinie ergeben sich drei Kernbereiche, die eine besondere Herausforderung darstellen:

1) Vereinfachung der Verfahren (vgl. Artikel 5)

Alle Prozesse, die zur Aufnahme einer Dienstleistungstätigkeit erforderlich sind, müssen identifiziert werden. Alle identifizierten Prozesse müssen erfasst (modelliert) und auf ihre Einfachheit geprüft werden. Prozesse mit Verbesserungspotenzial müssen weiter vereinfacht werden.

2) Sicherstellung von einheitlichen Ansprechpartnern (vgl. Artikel 6)

Alle Akteure, die an der Aufnahme einer Dienstleistungstätigkeit beteiligt sind, müssen identifiziert werden und der Prozessablauf innerhalb und zwischen den Akteuren muss erfasst und dargestellt werden. Darüber hinaus müssen alle Informationen über einen Prozess zur Aufnahme einer Dienstleistung so dokumentiert und strukturiert sein, dass sie an einer Stelle von einem zentralen Ansprechpartner zur Verfügung gestellt werden können.

3) Elektronische Verfahrensabwicklung (vgl. Artikel 8)

Alle Prozesse zur Aufnahme einer Dienstleistungstätigkeit müssen auf ihren aktuellen Reifegrad für eine elektronische Verfahrensabwicklung hin untersucht werden. Bei allen Prozessen muss untersucht werden, welche organisatorischen, technischen und rechtlichen Aspekte einer durchgängigen elektronischen Verfahrensabwicklung im Wege stehen. Für alle Prozesse müssen organisatorische, technische und rechtliche Handlungsempfehlungen entwickelt und umgesetzt werden.

## **2 Identifikation von Prozessen als zentrales Handlungsfeld der EU-Dienstleistungsrichtlinie**

Um das Ziel zu erreichen sollte also zunächst in einem ersten Schritt Transparenz in die Prozesse der von der Dienstleistungsrichtlinie betroffenen Aufgaben, Zuständigkeiten und Abläufe gebracht werden. Um diese Transparenz Schaffung gewährleisten und darauf aufbauend Effizienzgewinne realisieren zu können, ist eine systematische Analyse von Verwaltungsprozessen zwingend erforderlich [La04, S.284]. Unter einem Prozess ist hierbei der kleinste operationalisierte Teil einer Verwaltungsmaßnahme zu verstehen, der ein abgeschlossenes und aufgabenbezogenes Arbeitsergebnis erzeugt [BAF09, S.32]. Daraus resultiert die Aufgabe, diese Prozesse zu vereinfachen, zu vereinheitlichen und im Endergebnis –wenn möglich- mit Mitteln der modernen Informations- und Kommunikationstechnik zu unterstützen. Im Fokus soll dem zufolge nicht bspw. eine aufbauorganisatorische Untersuchung stehen, sondern die Verwaltungsabläufe bzw. die Prozesse an sich [KBZ93, S. 6]. Das Reorganisationspotenzial durch IT, das darin liegt, ist auf kommunaler Ebene noch lange nicht ausgeschöpft, da von Seiten der Verantwortlichen häufig vor den erforderlichen umfassenden Investitionen zurück geschreckt wurde, doch aufgrund der Gesetzeslage ist nun eine Auseinandersetzung mit gerade diesem Potenzial (von Verwaltungsprozessen zur IT-Unterstützung) zwingend erforderlich [Kn99, S.2]. Zwar ist der Nutzen von IT-gestützter Vorgangsbearbeitung sowohl in qualitativer als auch in ökonomischer Hinsicht nicht umstritten, doch wurde meist aufgrund des hohen Aufwandes der Untersuchung des spezifischen Potenzials von Verwaltungsabläufen für die IT-Unterstützung auf die Realisierung verzichtet [AI06, S.40].

Es sind alle Verwaltungen in Deutschland von der Dienstleistungsrichtlinie betroffen. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie in einem hohen Maße die gleichen Aufgaben wahrnehmen. Die Anmeldung eines Gewerbes beispielsweise ist eine Leistung, die in jeder der ca. 12000 deutschen Gemeinden erbracht werden muss. Im KGSt-Produktbuch

werden ca. 500 verschiedene Produkte unterschieden, zu deren Erstellung jeweils eine zum Teil erhebliche Anzahl von Prozessen notwendig ist [KG97, S.8]. Insgesamt werden in deutschen Kommunen jeweils mehr als 1000 Einzelleistungen angeboten, hinter jeder dieser Einzelleistungen steht ein eigener Geschäftsprozess. Jeder dieser Geschäftsprozesse muss auf seinem Bezug zur Dienstleistungsrichtlinie untersucht und ggf. analysiert werden [ADFN05, S.596]. Auf den übrigen Verwaltungsebenen bietet sich ein ähnliches Bild, Kreisverwaltungen, Landeseinrichtungen, der Bund sowie andere Akteure wie Industrie- und Handelskammern oder Krankenkassen bieten eine Vielzahl von Leistungen an, die direkt oder indirekt von der EU-Dienstleistungsrichtlinie betroffen sind. Der Begriff des Prozesses, welcher im Zentrum der Betrachtung von Verwaltungsabläufen steht, sollte zunächst einmal einheitlich und zielsetzungsgerecht definiert werden um die Aufgaben, welche die Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie mit sich bringt, effektiv in Angriff nehmen zu können. Ein Prozess ist die Summe aller Aktivitäten, die einen gegebenen Input in einen festgelegten Output umwandeln (vgl. Abbildung 3) [SV94, S.39].

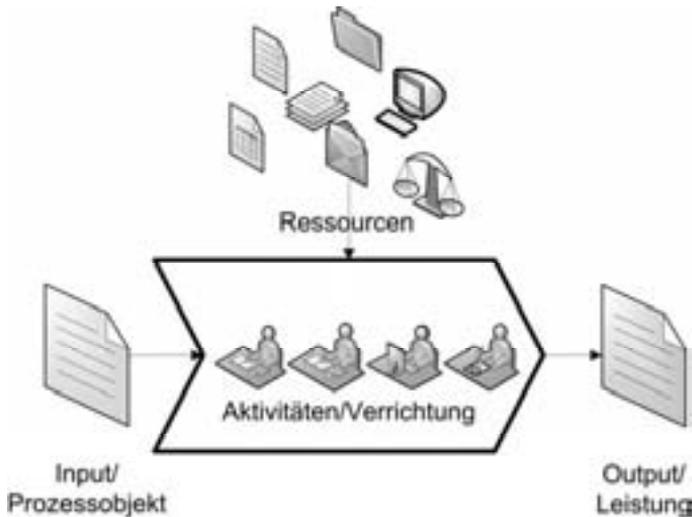


Abbildung 8 – Der Prozess als Input-Output-Beziehung zwischen Objekten

Prozesse haben somit immer einen klaren Auslöser, wie zum Beispiel einen Antragseingang, und ein oder mehrere mögliche Ergebnisse. Beispiele für Prozessergebnisse sind die Genehmigung oder Ablehnung eines Antrags oder der Erlass eines Gebührenbescheides. Die Bearbeitung eines oder mehrerer Prozessobjekte, die als Prozessinput bzw. Ressourcen genutzt werden, steht im Mittelpunkt der Prozessdurchführung. Dies sind typischerweise um Akten, Vorgänge oder sonstige Dokumente. Das den Prozess prägende Objekt, beispielsweise die Anmeldung eines Gewerbes, nennt man Prozessobjekt [BK05, S.6]. Dem zentralen Paradigma der Prozessorientierung folgend, bilden in sich abgeschlossene Prozessmodule, die diesem Input-Transformation-Output-Schema folgen, in ihrer Gesamtheit das Wertschöpfungsnetz der öffentlichen Verwaltung [SV94, S.22].

Das Ergebnis eines Prozesses ist eine Leistung, welche von (internen oder externen) Kunden in Anspruch genommen wird. Es handelt sich hierbei nicht um ein Produkt im Sinne des neuen Steuerungsmodells (NSM) wie z.B. „Gewerbewesen“, in diesem Fall wird eine Reihe von Verwaltungsprozessen und -leistungen (unter anderem „Anmeldung eines Gewerbes“ und „Abmeldung eines Gewerbes“) unter einer einzigen Produktbezeichnung zusammengefasst [KG94, S.11]. Die hinter den Verwaltungsleistungen liegenden Prozesse werden auch unabhängig voneinander erbracht, wenn die Leistungen nicht als Gesamtleistung, sondern einzeln abgefragt werden.

Es ist also so, dass es sich bei der Gewerbeanmeldung um einen Prozess handelt aus dem Ergebnisse hervorgehen, wie der Eintrag in das Gewerberegister und die Versendung der entsprechenden Durchschriften an weitere Behörden. Diese beiden durch den Prozess entstandenen Leistungen sind im Produktbereich „Gewerbewesen“ angesiedelt. Sie sind also Produkte in dem Sinn, als dass sie von einem externen Empfänger als homogenes Gut wahrgenommen werden, welches als Ergebnis aus einem Verwaltungsakt hervorgegangen ist [SP03, S.11]. Durch die Prozessorientierung wird daher auch das neue Selbstverständnis von Verwaltungen als Dienstleistungen für Bürger unterstützt [JS02, S.54].

### **3 Konzeption eines übergreifendes Prozessregisters zu Umsetzung der EU-DLR**

Es ist für die Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie von zentraler Bedeutung eine große Anzahl von Prozessen organisationsübergreifend miteinander in Verbindung zu bringen und Unterschiede in der Durchführung der selbigen zu identifizieren. Die Informationen die sich daraus ergeben, müssen effizient und zentral gesammelt werden und zentralen Ansprechpartnern zur Verfügung gestellt werden. Die Bedeutung dieser zentralen Informationssammlung verstärkt sich in Deutschland durch die föderale Struktur der Verwaltungen, da die Verwaltungsprozesse unterschiedlicher Organisationen miteinander in Verbindung stehen und somit auch nicht isoliert voneinander betrachtet werden sollten, nur wenn man prozessrelevante Informationen zentral sammelt und dann miteinander kombiniert, erhält man das Gesamtbild der Prozesslandschaft, welches man benötigt. Dies bedeutet in Deutschland über 3.000 Organisationen der öffentlichen Verwaltung mit zusammen ca. 4,7 Mio. Beschäftigten im öffentlichen Dienst, deren Prozesse und Leistungen auf ihre Relevanz für die EU-Dienstleistungsrichtlinie zu überprüfen sind [IN06, S.74].

Diese Zahl kann nur durch die Schaffung eines zentralen Prozessregisters bewältigt werden, welches die Identifikation und Beschreibung aller von der Dienstleistungsrichtlinie betroffenen Prozesse und die Strukturierung organisatorischer und technischer Informationen verwaltungsübergreifend in einheitlicher Form möglich macht [BAF09, S.295-302]. Informationen zu den Prozessen lassen sich auf verschiedenen Spezialisierungsebenen hinterlegen, dadurch können sowohl prozessspezifische Informationen, die für alle Verwaltungseinrichtungen Gültigkeit haben, die diesen Prozess durchführen, als auch Informationen, die bestimmte Verwaltungen betreffen, hinterlegt werden. So kann man zwei Ebenen der Prozessbeschreibung unterscheiden:

Ebene 1: Die allgemeine Prozessebene:  
Erfassung allgemeingültiger Prozessinformationen

Informationen dieser Ebene haben einen breiten Gültigkeitsanspruch  
Informationsdarstellung ist unabhängig von den konkreten Behörden und Organisationen, die den beschriebenen Prozess ausführen  
Prozesse werden „aufgaben-/potenzialorientiert“ beschrieben, d. h., es wird erfasst, welche Akteure welche Aufgaben erfüllen müssen

Ebene 2: Die spezielle Prozessebene:

Anreicherung um spezifische, individuelle Prozessinformationen

Darstellung von behörden- und organisationsspezifischen Besonderheiten

Ermöglicht interbehördliche Vergleiche und zeigt Potenzial zur Prozessstandardisierung auf

Prozesse werden „verfahrens-/realisationsorientiert“ beschrieben, d. h., konkret verwendete Arbeitsmittel, Ressourcen und Informationskanäle werden erfasst

Bei der Übertragung und Pflege der eigenstellten Prozessinformationen soll die Summe des Gesamtaufwandes möglichst gering gehalten werden. Es ist hierbei möglich, dass bestimmte Prozessinformationen auch von mehreren Akteuren eingestellt werden können, da das Wissen oft in vielen ähnlichen Organisationen vorliegt, ein Beispiel hierfür wäre die Abgrenzung und Benennung von Prozessen oder einfache Verfahrensbeschreibungen [EU03]. Solche Informationen besitzen von Natur aus organisationübergreifende Gültigkeit und sind daher auf der „Allgemeinen Prozessebene“ anzusiedeln. Es ist von elementarer Bedeutung die Zuständigkeit für die Einstellung und Pflege derartiger Informationen klar und eindeutig zu regeln und somit ist es sinnvoll, dass die Breite der allgemeingültigen Informationen und Contents von möglichst wenigen Akteuren eingestellt werden. Weiterhin ist es empfehlenswert aufgrund des übergreifenden Blickwinkels dieser Informationen eine zentrale Erfassung zu wählen.

Aus dem Blickwinkel der Anforderungen der EU-Dienstleistungsrichtlinie sollten vor allem die Prozesse identifiziert werden, welche mit der Aufnahme einer Dienstleistungstätigkeit in Verbindung stehen. Weiterhin ist es unerlässlich, dass die beteiligten Akteure und deren Beziehung untereinander, sowie die übergreifenden organisatorischen, technischen und rechtlichen Handlungsempfehlungen sollten erfasst werden.

Spezifische Informationen zu den Prozessabläufen in den verschiedenen Verwaltungen sind dagegen der speziellen Prozessebene zuzuordnen, für diese Informationen gibt es keine Möglichkeit der zentralen Sammlung, sie müssen in den verschiedenen Organisationen „vor Ort“ erfasst werden.

Die Informationen auf der ersten Ebene des Prozessregisters stehen hierfür als Ordnungskriterium zur Verfügung. Für die zweite Ebene resultieren aus der EU-Dienstleistungsrichtlinie direkte Anforderungen: Erfassung und Modellierung der Prozesse, Identifikation von Vereinfachungspotenzial, Darstellung der relevanten Informationen über Prozesse in einheitlicher Form, sodass sie einem zentralen Ansprechpartner zur Verfügung gestellt werden können sowie die Identifikation von Potenzialen zur technischen Unterstützung und elektronischen Verfahrensabwicklung sind die hier zu verfolgenden Fragestellungen.

Das Prozessregister kann für die Hinterlegung von einfachen Prozessinformationen bis hin zu Prozessmodellen genutzt werden. Diese Prozessmodelle können über Attribute an die Besonderheiten der unterschiedlichen Verwaltungen angepasst werden. So kann das Prozessregister vom zentralen Ansprechpartner genutzt werden und gleichzeitig auch den interkommunalen Wissenstransfer unterstützen. Aus den hinterlegten Informationen

lassen sich dann auch konkrete Handlungsempfehlungen für die Entwicklung der Sollprozesse für die Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie ableiten.

An der Durchführung von dienstleistungsrelevanten Prozessen sind eine Vielzahl verschiedener Organisationen, wie Behörden, Industrie- und Handelskammern, Träger öffentlicher Belange und Andere beteiligt. Damit diese Prozesse effizient erfasst werden können und eine einheitliche Bereitstellung der Informationen sicher gestellt ist, muss ein einheitliches und zielsetzungsgerechtes Vorgehen, welches an die speziellen Informationsanforderungen der EU-Dienstleistungsrichtlinie angepasst ist, gewählt werden.

### **3.1 Prozessmodellierung als Werkzeug zur Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie**

Es ist eine konsequente und eingehende Auseinandersetzung mit den dahinterliegenden Verwaltungsprozessen um die notwendige Transparenz für die Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie zu schaffen. Um Prozesse näher zu untersuchen und neu zu gestalten, wird das Instrument der Prozessmodellierung eingesetzt. Durch Modelle wird die Komplexität eines Untersuchungsgegenstandes reduziert, während man die relevanten Elemente hervorhebt, abstrahiert man gleichzeitig von den irrelevanten. Zur Erstellung solcher Modelle kommen Modellierungssprachen zum Einsatz.

Allerdings handelt es sich bei den Modellierungssprachen die in den 90er Jahren entwickelt wurden um sogenannte „Universalsprachen“, die vor allem für industrielle Geschäftsprozesse vorgesehen sind und sich für die öffentliche Verwaltung nur als bedingt einsetzbar erwiesen haben, da sie eine Reihe grundsätzlicher, den Modellierungsnutzen einschränkender Defizite aufweisen:

**Freiheitsgrad:** Die Darstellung der Abläufe liegt in der Hand des Modellierers und kann sehr frei gewählt werden, daher kommt es häufig zu einer sehr unterschiedlichen Darstellung des gleichen Sachverhalts. Die hieraus resultierenden Namens-, Typ- und Strukturkonflikte erschweren für die elektronische Abwicklung der Prozesse die Ableitung von Anforderungen an die IT-Unterstützung, da die unterschiedliche Darstellung desselben Sachverhaltes zunächst als zusammengehörend erkannt werden müssen, um umfassende, konsistente und nicht redundante Anforderungen ableiten zu können.

**Modellierungsgegenstand:** Dem Modellierer ist es freigestellt, zu definieren, was einen Prozess und was einen Teilprozess darstellt. Dies trägt zwar zur Flexibilität der Methode bei, erschwert aber die Anwendung.

**Vergleichbarkeit:** Als Folge der genannten Freiheitsgrade entstehen uneinheitliche und damit nicht vergleichbare Modelle, was wiederum die Übertragung von Analyseergebnissen und Problemlösungen von einem Modell auf ein anderes erschwert. Zudem sind die Modelle dadurch nicht kompatibel, sie lassen sich nicht zu einem Gesamtbild der Prozesslandschaft zusammensetzen. Anforderungen an die zur elektronischen Abwicklung notwendige Hard- und Software werden nur lokal definiert, übergreifende Eigenschaften werden vernachlässigt.

**Nutzung von Fachbegriffen:** Bei den klassischen Modellierungstechniken wird die flexible Einsetzbarkeit dadurch gewährleistet, dass nur abstrakte Elemente zu Verfügung gestellt werden [Sc92]. Es wird allerdings kein direkter Bezug zur Anwendungsdomäne hergestellt, die Modelle durch Benennung der Elemente mit Semantik zu füllen, obliegt somit allein dem Modellierer. Diese Freiheit erschwert aber die Interpretation, da keine

einheitliche Verwendung von Fachbegriffen sichergestellt wird. Ein Technik- oder Methodenexperte würde somit vermutlich mit derselben Modellierungssprache ein völlig anderes Modell erstellen als ein Verwaltungsmitarbeiter und das jeweils erstellte Modell wäre unter Umständen für den anderen noch nicht einmal verständlich

Oft ist das Optimierungspotenzial von Verwaltungsprozessen auch nicht in den fachlichen Bestandteilen der Abläufe zu finden, sondern es hat oft Querschnittscharakter, da Verwaltungsprozesse einander strukturell meist sehr ähnlich sind und in diesen Strukturen das Optimierungspotenzial liegt. Durch die Dienstleistungsrichtlinie wird gefordert, dass ein einheitlicher Ansprechpartner geschaffen wird und die Geschäftsvorgänge elektronisch abgewickelt werden, diese Forderungen machen es nötig, dass gleichartige Abläufe zusammen gefasst und identifiziert werden. Um das zu realisieren müssen *vergleichbare Prozessmodelle* geschaffen werden, da nur so das Optimierungspotenzial „in der Breite“ identifiziert werden kann und es möglich wird Problemlösungen auf ähnliche Prozesse übertragen zu können. Falls Vorgänge, wie z.B. eine Gewerbeanmeldung nicht nur ein, sondern mehrere Fachämter betreffen, ist es notwendig das Wissen der fragmentierten Abläufe zusammenzutragen, um dann den Ablauf als Ganzes untersuchen zu können. Dies setzt voraus, dass dezentral erfasste Teilprozesse vergleichbar modelliert werden, damit sie zu übergreifenden Prozessen zusammengesetzt werden können.

Aus den oben genannten Forderungen und Zielen der effizienten Modellierung, lassen sich nun eine Reihe von Eigenschaften für die Modellierungssprache ableiten. Die gewählte Modellierungssprache sollte domänenspezifisch sein, damit die verwendeten Konstrukte semantisch eindeutig bestimmt und für einen Domänenexperten intuitiv verständlich sind. Die oft erwähnte Vergleichbarkeit der Modelle kann dadurch gewährleistet werden, dass man dem Nutzer feste Prozessbausteine vorgibt. Hierunter werden grob-granulare und durch Attribute anreicherbare Aktivitätsrepräsentationen verstanden, die leicht wiederverwendbar sind. Es werden aus Gründen der Verständlichkeit ausschließlich sequenzielle Modelle erstellt und der Kontrollfluss sollte verzweigungsfrei sein.

### **3.2 Modellierung von dienstleistungsrelevanten Prozessen mit der PICTURE-Methode**

Um diesen speziellen Anforderungen der öffentlichen Verwaltung gerecht zu werden, wurde die PICTURE-Methode entwickelt. Sie vereint die oben genannten Eigenschaften, da diese bereits in den Entwicklungsprozess einbezogen worden sind [BAPR07, S.267-279].

Die PICTURE-Methode stellt 24 Prozessbausteintypen zur Verfügung, die im Rahmen der Modellierung zu Prozessen „zusammengesetzt“ werden können.

Diese Bausteintypen beschreiben immer wieder in Verwaltungsprozessen auftretende Aktivitäten (wie z.B. „Dokument geht ein“). Jeder dieser Bausteintyp kann im Rahmen der Modellierung für einen einzelnen Prozess individualisiert werden, in dem er auf verschiedene Arten genauer spezifiziert wird. Der Baustein erhält zunächst eine textuelle Bezeichnung und Beschreibung, die die Bedeutung und den Inhalt der zugrunde liegenden Tätigkeit näher erläutert. Dann gibt es sogenannte Attributfelder, mit denen sich für diesen Baustein typische Informationen erheben lassen, wodurch die Art der Aktivität genauer erfasst wird (bspw. Zeiten, Kontaktkanäle oder auch Zahlungshöhen). Schluss-

endlich gibt es noch die Möglichkeit einen Baustein über seine Beziehung zu anderen Modellelementen der übrigen PICTURE-Sichten (Organisationsmodell, Ressourcenmodell und Geschäftsobjektmodell) zu beschreiben. Auch hier gibt es wieder eine Unterteilung in unterschiedliche Beziehungstypen für jeden Bausteintyp. Aufgrund der grobgranularen Form der erstellten Modelle sinkt der für die Modellerstellung notwendige Aufwand und es wird eine verteilte Prozessmodellierung ermöglicht.

Durch die Domänenspezifität der Prozessbausteine, den intuitiven Methodenaufbaus und dadurch, dass die erstellten Prozessmodelle sequenziell angelegt sind, ist kein Einsatz externer Methodenexperten nötig, sondern die Modellierung kann direkt durch den prozessverantwortlichen Sachbearbeiter und ohne umfangreiche und zeitaufwendige Vorbereitung erfolgen. Um die Abbildung des Modellierungsgegenstandes zu erleichtern, verwendet PICTURE ein zur ARIS-Architektur analoges Sichtenkonzept [Sc92]. Es wurde ein für den Einsatz in der öffentlichen Verwaltung angepasstes Sichtenkonzept gewählt, welches die Funktionssicht mit der Prozesssicht konsolidiert und eine explizite Ressourcenansicht einführt, die der Abbildung verwendeter IT-Ressourcen und sonstiger Werkzeuge dient (vgl. Abbildung 9).

Die eigentlichen Verwaltungsprozesse stehen im Mittelpunkt des Sichtenkonzepts der PICTURE-Methode. Im Zusammenhang der öffentlichen Verwaltung stehen Prozesse für die Erbringung einer sachlich abgeschlossenen Verwaltungsleistung. Sie lassen sich in Teilprozesse untergliedern, welche eine abgegrenzte fachliche Aufgabe erfüllen und somit von einer bestimmten Organisationseinheit durchgeführt werden. Prozesse sind also sozusagen nur „zusammengesetzte“ Teilprozessen. Um alternative Abläufe, welche z. B. aufgrund unterschiedlicher Ausprägungen der zugrunde liegenden Leistungen zustande kommen, in Teilprozessen abzubilden, können mit den verschiedenen Bausteintypen verschiedene Varianten von Teilprozessen gebildet werden.



Abbildung 9 - PICTURE-Sichten der Prozessmodellierung (Quelle:BECKER; ALGERMISSEN; FALK (2009), S.64)

Die 24 zur PICTURE-Methode gehörenden Prozessbausteine werden in fünf Gruppen unterteilt, die Bausteine desselben Aufgabentyps bündeln (vgl. Abbildung 10). In der ersten Gruppe finden sich die Prozessbausteine, welche die Aktivitäten der Schriftlichkeit der Verwaltungsarbeit abbilden. Alle Aktivitäten, die mit der Erstellung und Bearbeitung von Dokumenten und Informationen befasst sind, sind hier zusammengefasst. In der zweiten Gruppe sind die Prozessbausteine zusammengefasst durch die sich Informationsflüsse zwischen der den Prozess durchführenden und anderen beteiligten Organisationseinheiten darstellen lassen. Die abgebildeten Aktivitäten dienen der Durchführung der aufgrund der arbeitsteiligen Organisationsstruktur der öffentlichen Verwaltung notwendigen Informationsbeziehungen zwischen Verwaltungseinrichtungen.

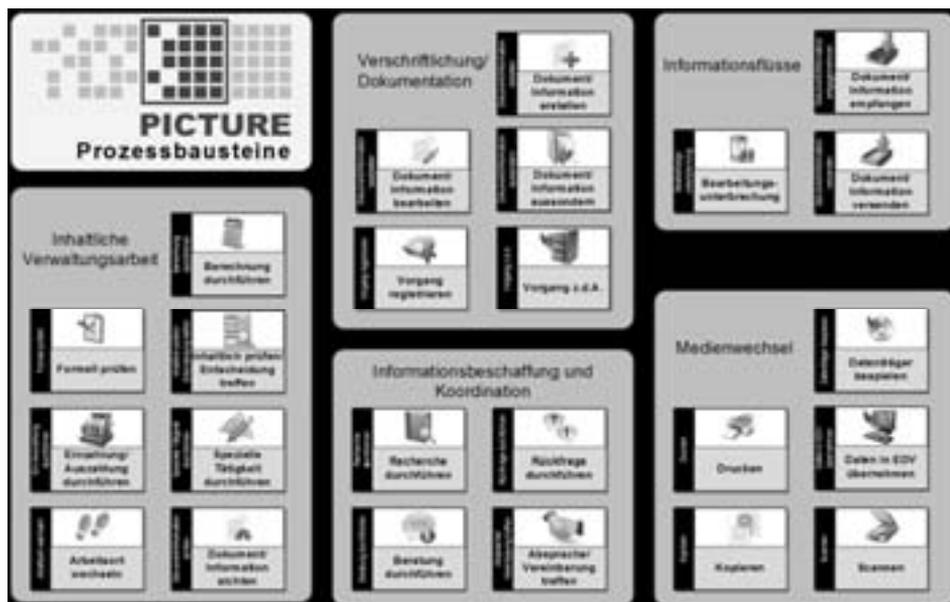


Abbildung 10 - Die PICTURE-Prozessbausteine (Quelle: PICTURE GmbH (2009))

Die eigentliche inhaltliche Verwaltungsarbeit wird von den Bausteinen der dritten Gruppe repräsentiert. Diese Aktivitäten beinhalten als einzige Entscheidungskompetenzen und betreffen den Kern des Verwaltungshandelns.

Die Prozessbausteine, welche die Aktivitäten betreffen, die mit dem Wechsel von informationstragenden Medien im Laufe des Verwaltungsprozesses zusammenhängen, finden sich in der vierten Gruppe.

Die fünfte und letzte Gruppe von Prozessbausteinen umfasst Aktivitäten, die der Informationsbeschaffung und Koordination zur Unterstützung der Verwaltungsarbeit und zur Abstimmung mit Dritten dienen. Einige von den Bausteinen eignen sich als Schnittstellenbausteine „Dokument/Information weiterleiten“, „Dokument/Information geht aus“, „Rückfrage durchführen“ und „Absprache/Vereinbarung treffen“ durch diese können Teilprozesse in anderen Organisationseinheiten angestoßen werden. Auf diesem Weg lassen sich parallele und gemeinsame Bearbeitung von Geschäftsvorfällen abbilden.

Im Bezug auf die Anforderungen der EU-Dienstleistungsrichtlinie und die hierfür unerlässliche Auseinandersetzung mit Verwaltungsprozessen ist die PICTURE-Methode mit einigen Vorteilen ausgestattet:

Es werden festgelegte Prozessbausteine zur Modellierung verwendet, welche von Verwaltungsmitarbeitern direkt verstanden werden können, da sich der Fachsprache von öffentlichen Verwaltungen bedienen (z. B. „Formelle Prüfung“ oder „Vorgang weiterleiten“). Mithilfe dieser Bausteine können Verwaltungsprozesse nach dem „Lego-Prinzip“ zusammengesteckt werden, das macht die Modellerstellung einfach und verständlich und dies ist schon ein großer Schritt in die Richtung der Schaffung einer geeigneten Informationsbasis für einen einheitlichen Ansprechpartner. Durch die Verwendung der Prozessbausteine und die Festlegung der Beschreibungsebenen „Produkt“, „Prozess“ und „Teilprozess“, wird die Prozessbeschreibung nicht nur formell, sondern auch inhaltlich standardisiert. Somit wird eine bessere Vergleichbarkeit und Analysierbarkeit erreicht und auf diese Weise Willkür reduziert. Besonders vorteilhaft daran ist, dass sich eine verteilte Modellbeschreibung bei gleichzeitig gesicherter Vergleichbarkeit realisieren lässt. Dies ist sowohl ein wichtiger Erfolgsfaktor für den Einsatz der so erstellten Modelle im Kontext der Prozessoptimierung und –unterstützung als auch für die Zwecke des einheitlichen Ansprechpartners. Die einheitliche und einfache Beschreibung der Verwaltungsprozesse durch die Bausteine ermöglicht es, dass Leitungsstellen und Mitarbeiter selbstständig ihre Prozesse aufnehmen und mit der PICTURE-Methode dokumentieren können. Die Mitarbeiter werden auf diese Weise in das Modernisierungsprojekt integriert, was somit auch automatisch zu mehr Akzeptanz der Neuerungen führt und Berührungängste minimiert. Ein weiterer Vorteil dieses Vorgehens liegt darin, dass das Prozesswissen an der Stelle aufgenommen wird an der es vorliegt. Auf diese Weise können die Informationserfassungskosten für den einheitlichen Ansprechpartner gering gehalten werden. Durch die Vorabdefinition der Prozessbausteine bildet das spätere Modell genau die Sachverhalte ab, die für die spätere Nutzung benötigt werden, dadurch wird der Aufwand der Erstellung der Prozessmodelle so gering wie möglich gehalten. Eine standardisierte Beschreibung und die arbeitsteilige Aufnahme der Prozesse durch die Einbeziehung der Mitarbeiter sorgt dafür, dass nicht nur vereinzelte Prozesse, sondern nahezu die gesamte Prozesslandschaft erfasst und dokumentiert werden kann. Die macht es möglich Abhängigkeiten und Gemeinsamkeiten über die gesamte Verwaltung hinweg zu identifizieren und sowie diese einheitlich und konsistent zu optimieren. Modernisierungsmaßnahmen greifen somit nicht nur lokal, sondern ämterübergreifend.

In Bezug auf die EU-Dienstleistungsrichtlinie lässt sich dieser Vorteil sogar deutschlandweit bzw. europaweit realisieren. Für eine gleichmäßige Informationsversorgung durch ggf. verschiedene Ansprechpartner ist eine standardisierte Prozesslandschaft notwendig. Die Integration dezentral erstellter Modelle zu einem Gesamtmodell wird durch die vorgegebenen Prozessbausteine möglich [BRW07, S. 154]. Außerdem wird damit die Verständlichkeit und Vergleichbarkeit gesteigert, wodurch verschiedene Nutzer in die Lage versetzt werden, ein gemeinsames Prozessverständnis zu entwickeln [PG05].

Die PICTURE-Methode beinhaltet ebenfalls eine prozessorientierte Handlungsanleitung, die auf die öffentliche Verwaltung zugeschnitten ist. Diese kann so angepasst werden, dass für eine konkrete Projektdefinition, die Planung von Arbeitsschritten und Rollenverteilungen vorgenommen werden können.

Die Realisierung beider Projekte beinhaltet komplexe, verteilte und hochgradig voneinander abhängige Herausforderungen. Hierzu ist gerade im Bereich der Prozessfassung

ein methodisches Vorgehen, welches diese Aspekte berücksichtigt, von entscheidender Bedeutung.

## 4 Fazit und Ausblick

Die PICTURE-Methode stellt also ein effektives Werkzeug für öffentliche Verwaltungen da, um die für die EU-Dienstleistungsrichtlinie relevanten Informationen aufzunehmen und bereitzustellen. Doch das ist noch nicht ausreichend, diese Informationen müssen auf ihrer Grundlage auch über die EU-Dienstleistungsrichtlinie hinaus, konsequent die Optimierung der bestehenden Prozesse vorantreiben, denn nichts ist für eine Organisation lähmender als einer Analyse –aus welchen Aspekt auch immer- eine neue Analyse und wieder eine neue Analyse folgen zu lassen, statt die identifizierten Potenziale und Herausforderung aktiv anzugehen.

Um sich nicht von diesem Analyse-Paralyse-Syndrom handlungsunfähig machen zu lassen, ist es notwendig, die identifizierten Verbesserungspotenziale konsequent umzusetzen und auch kleinere Verbesserungen anzugehen. Die EU-Dienstleistungsrichtlinie ist nicht als lästige Pflicht zur Beschäftigung mit Prozessen, sondern als Chance für die Etablierung einer neuen, ganzheitlichen Sicht auf die Verwaltungsabläufe zu begreifen.

## Literaturverzeichnis

- [Al06] ALGERMISSEN, L.: Werkzeug zur Beurteilung von IT-Investitionsentscheidungen. In: *Innovative Verwaltung*, 28 (2006) 4, S. 40-41.
- [ADFN05] ALGERMISSEN, L.; DELFMANN, P.; FALK, T.; NIEHAVES, B.: Priorisierung von Geschäftsprozessen für die prozessorientierte Reorganisation in öffentlichen Verwaltungen. In: *Prozessmanagement - Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. Hrsg.: J. Becker, M. Kugeler, M. Rosemann. 5. Aufl., Berlin 2005, S. 565-587.
- [BRW07] BAACKE, L.; ROHNER, P.; WINTER, R.: Aggregation of Reference Process Building Blocks to Improve Modeling in Public Administrations. In: *Proceedings of the Electronic Government, 6th International EGOV Conference*. 2007.
- [BAF09] BECKER, J.; ALGERMISSEN, L.; FALK, T.: *Prozessorientierte Verwaltungsmodernisierung - Prozessmanagement im Zeitalter von E-Government und New Public Management*. Berlin, Heidelberg 2009.
- [BAPR07] BECKER, J.; ALGERMISSEN, L.; PFEIFFER, D.; RÄCKERS, M.: Bausteinbasierte Modellierung von Prozesslandschaften mit der PICTURE-Methode am Beispiel der Universitätsverwaltung Münster. In: *Wirtschaftsinformatik 49 (2007)*, S.267-279.
- [BK05] BECKER, J.; KAHN, D.: Der Prozess im Fokus. In: *Prozessmanagement - Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. Hrsg.: J. Becker, M. Kugeler, M. Rosemann. 5. Aufl., Berlin 2005, S. 3-16.
- [EU03] EUROPÄISCHE UNION - AUSSCHUSS DER REGIONEN: Befugnisübertragung im europäischen Entscheidungsprozess. In: *Nr. Brüssel 2003*.
- [IN06] INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT: *Deutschland in Zahlen 2006*. Köln 2006.
- [JS02] JOSWIG, M.; STEMBER, J.: *E-Government und Qualitätsmanagement - Innovationen durch das Internet und Beispiele für Qualitätsoffensiven in der öffentlichen Verwaltung*. Kronach 2002.
- [KG94] KGST: *Das Neue Steuerungsmodell: Definition und Beschreibung von Produkten*. In: *Nr. Köln 1994*.

- [KG97] KGST: KGSt-Produktbuch für Gemeinden, Städte und Kreise. In: KGSt Bericht, Nr. 5. Köln 1997.
- [KBZ93] KLOPSCH, G.; BODEM, U.; ZORN, E.: Anforderungen an eine elektronische Vorgangsbearbeitung (Basiskatalog). Berlin 1993.
- [Kn99] KNAACK, I.: Die Einführung von Vorgangsbearbeitungssystemen in der öffentlichen Verwaltung als IT-organisatorischer Gestaltungsprozeß (Dissertation Universität Berlin). Berlin 1999.
- [La04] LANDSBERG, W.: eGovernment in Kommunen - Grundlagen und Orientierungshilfen. Heidelberg 2004.
- [OV06] O. V.: Richtlinie 2006/123/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über Dienstleistungen im Binnenmarkt. 2006.
- [PG05] PFEIFFER, D.; GEHLERT, A.: A framework for comparing conceptual models. In: Proceedings of the Proceedings of the Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2005). Hrsg.: J. Dessel, U. Frank. Klagenfurt 2005, S. 108-122.
- [SP03] SCHEDLER, K.; PROELLER, I.: New Public Management. 2. Aufl., Bern 2003.
- [Sc92] SCHEER, A.-W.: Architektur integrierter Informationssysteme. Berlin 1992.
- [SV94] SCHOLZ, R.; VROHLINGS, A.: Prozess-Struktur-Transparenz. In: Prozessmanagement. Hrsg.: M. Gaitanides, R. Scholz, A. Vrohling, M. Raster. München 1994a, S. 37-46.
- [SC94] SCHOLZ, R.; VROHLINGS, A.: Realisierung von Prozessmanagement. In: Prozessmanagement. Hrsg.: M. Gaitanides, R. Scholz, A. Vrohling, M. Raster. München u. a. 1994b, S. 21-36.

# Modulare Einführung für eine bedarfsorientierte Unterstützung der Vorgangsbearbeitung

Jeff Licker, Andreas Mayer, Siegfried Kaiser

ITOB GmbH  
Am Wingertsberg 14a  
56729 Ettringen  
kaiser@itob.de  
licker@itob.de  
mayer@itob.de

**Abstract:** In der kommunalen Vorgangsbearbeitung steigt der Bedarf nach IT-Unterstützung spürbar an. Das resultiert sowohl aus einer zunehmend fragmentierten Ablage von Informationen in Kommunalbehörden als auch aus einer steigenden Vernetzung mit anderen Behörden, wie sie sich bspw. aus der EU-Dienstleistungsrichtlinie ergibt. Um hier dem fachlichen Bedarf einerseits und den finanziellen Restriktionen andererseits angemessen Rechnung tragen zu können, wurde die Methode der modularen Einführung entwickelt. Die Methode wird beschrieben und einer kritischen Diskussion unterzogen.

## 1 Einleitung

Die kommunale Vorgangsbearbeitung ist geprägt von vielen strukturierten Fachprozessen auf der einen Seite sowie wenigen weniger strukturierten Abstimmungsprozessen auf der anderen Seite. Vor diesem Hintergrund sind in der Vergangenheit viele Fachprozesse durch Fachverfahren in hohem Maße informationstechnisch unterstützt worden. In jüngerer Zeit finden sich zunehmend auch Ansätze zur Analyse (und Optimierung) von Arbeitsprozessen im kommunalen Bereich (z.B. Picture: vgl. [BAPR07]). Die Unterstützung der Vorgangsbearbeitung in den weniger stark strukturierten Abstimmungsprozessen hat sich dagegen bislang nur wenig in der Fläche durchsetzen können. Die Situation ändert sich jedoch, weil bspw. Akten weniger vollständig sind, da E-Mails oft nicht in Akten abgelegt werden und der Sachstand der Bearbeitung in Fachverfahren dokumentiert ist (vgl. [Zöll08], [KLM08]). Auch Recherchen sind in der Praxis öfter sehr zeitaufwändig, weil relevante Informationen aus isolierten Fachverfahren, aus Papierakten, aus E-Mail-Systemen und aus dem Dateisystem zusammengetragen werden müssen. Oft ist auch das Erreichen von Kapazitätsgrenzen in Archiven Anstoß, um über die Einführung von Dokumentenmanagementsystemen nachzudenken. Schließlich steigt aber auch der externe Druck nach rechtssicherer elektronischer Kommunikation, z.B. im Kontext der EU-Dienstleistungsrichtlinie, die sich im Original ausschließlich elektronisch nachweisen lässt.

Vor dem Hintergrund kleinteilig zersplitterter Informationsbestände und fachverfahrenspezifischer Vorgangunterstützung gewinnt die Perspektive organisationsweit eingeführter elektronischer Akten und einer hausweiten Vorgangsbearbeitung zunehmend an Bedeutung, wie sie für die öffentliche Verwaltung mit dem DOMEA-Konzept beschrie-

ben worden sind. Entsprechende Projekte haben sich in der Vergangenheit jedoch häufig als aufwändig erwiesen, weil mit einer Veränderung der Vorgangsbearbeitung auch eine grundlegende Reorganisation der Schriftgutablage verbunden ist (vgl. [Enge08]). Daraus resultiert eine hohe organisatorische Komplexität für die Einführung einer elektronischen Vorgangsbearbeitung (vgl. z. B. [KBS05b], S. 6). Diesem fachlichen Bedarf stehen insbesondere in der Kommunalverwaltung knappe Ressourcen und eine eher geringe Akzeptanz für Investitionen in (Re-) Organisationen gegenüber.

Hier setzt die Methode der modularen Einführung auf: Durch eine Einführung der IT-gestützten Vorgangsbearbeitung in standardisierten, aber anpassbaren Modulen kann eine Annäherung zwischen den verschiedenen Bedarfen und Interessen der Beteiligten erfolgen. Im vorliegenden Artikel soll diese Methode skizziert und von ersten Erfahrungen mit ihrer Anwendung berichtet werden. Im Folgenden werden die Anforderungen an die Methode präzisiert (Kap. 2), auf dieser Grundlage die Methode der modulbasierten Einführung (Kap. 3) entwickelt und schließlich die ersten Erfahrungen mit der Methodenanwendung kritisch diskutiert (Kap. 4).

## 2 Anforderungen

An einer erfolgreichen Einführung von elektronischer Aktenführung und Vorgangsbearbeitung wirken eine Reihe von Beteiligten mit. Ihre jeweiligen Bedarfe an die elektronische Aktenführung und Vorgangsbearbeitung sind in der Einführungsmethodik (ebenso wie in der zu gestalten Anwendung) zu berücksichtigen. Diese Bedarfe sind persönlicher und fachlicher Natur (z.B. optimale Unterstützung der eigenen Arbeit), kommen aus dem Bereich der (Gesamt-)Organisation (z.B. optimales Preis-Leistungsverhältnis im Einführungsprozess) oder werden aus der Organisationsumwelt herangetragen (z.B. Einhaltung gesetzlicher Verpflichtungen; vgl. [REM98]).

Die modulare Einführung von Vorgangsbearbeitung soll daher u.a. folgende Anforderungen erfüllen:

- *Kostenminimierung*: U.a. die generell knappe Finanzausstattung der Kommunalverwaltung, die im Vergleich zur Personalausstattung hohe Zahl von Leistungen und die fehlende rechtliche Verpflichtung zur Verwendung von Dokumentenmanagementsystemen führen dazu, dass die Mittel für die Einführung von elektronischer Aktenführung und Vorgangsbearbeitung sehr knapp sind.
- *Anpassbarkeit*: Die Arbeitsprozesse in der Kommunalverwaltung sind von fach- und bereichsspezifischen Besonderheiten geprägt. Daher muss eine Einführungsmethodik derartige Bedarfe berücksichtigen (können).
- *Wartbarkeit*: Im laufenden Betrieb müssen Arbeitsprozesse an sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst werden. Daher müssen die in der Einführung erarbeiteten organisatorischen und technischen Artefakte durch die Mitarbeiter in den Anwenderorganisationen gepflegt werden können.

Als Lösung zur Minimierung von Einführungskosten werden zwei Strategien verfolgt. Zum Einen wird ein standardisiertes Vorgehen entwickelt, das in allen Einführungsprojekten verfolgt wird. Da viele Arbeitsprozesse in den verschiedenen Kommunalverwaltungen in ähnlicher Weise ablaufen, ist zu erwarten, dass Lösungen zwischen ähnlich

gelagerten Bereichen zumindest in Teilen standardisierbar und übertragbar sind (*Standardisierung*). Zum Anderen beteiligen sich die Kommunalverwaltungen an der Entwicklung von Lösungsbausteinen, so dass die vorhandenen Bedürfnisse möglichst vollständig abgedeckt werden und der Einarbeitungsaufwand für Berater, die den Anwendungsbereich nicht (so gut) kennen, verringert wird (*Mitwirkung*). Weiterhin verringert die Verwendung von Lösungsbausteinen den Einführungsaufwand, da der Einführungsprozess auf einen geschlossenen Bereich eingegrenzt ist. Der Aufwand aus organisatorischer (Anpassungen der organisatorischen Begebenheiten in der Verwaltung, Schulung und Betreuung) und informationstechnischer Sicht (Installation, Konfiguration) konzentriert sich somit lediglich auf den vom Lösungsbaustein unterstützten Anwendungsbereich (*Modularisierung*).

Als Lösung zur Anpassbarkeit der Einführungsmethode wird eine Modulbildung vorgenommen, so dass die Anwenderorganisationen dasjenige Modul bzw. den Lösungsweg auswählen können, der für die jeweilige Situation am geeignetsten erscheint (*Modularisierung*). Gleichzeitig bieten die Module die Möglichkeit zur Konfiguration bzw. Änderung, so dass in der Einführung individuelle Anpassungswünsche leicht berücksichtigt werden können (*Flexibilität*). Schließlich sind die Module so gestaltet, dass aufbauend auf einem Basismodul weitere Module relativ unabhängig voneinander entwickelt, ausgewählt und eingesetzt werden können. So lässt sich die Vielzahl von Aufgaben und Fachverfahren sukzessive für die elektronische Aktenführung und Vorgangsbearbeitung erschließen (*Erweiterbarkeit*).

Die *Modularisierung* erhöht die Übersichtlichkeit von Einführungs- und Lösungsbausteinen. Dadurch wird die Erarbeitung und die Überarbeitung wegen sich ändernder fachlicher Bedarfe erleichtert, so dass die einzelnen Bausteine wartbarer werden. Das wiederum vereinfacht Mitarbeitern aus Anwenderorganisationen die Mitarbeit bzw. das eigenständige Erstellen von Modulen.

### 3 Methode

Einführungsprojekte für die elektronische Aktenführung und Vorgangsbearbeitung durchlaufen mehrere Phasen (z.B. [KBSt05b]). Die organisatorischen und technischen Aufgaben in den Phasen Analyse, Konzeption und Realisierung werden in der modularen Einführung durch organisatorische und technische Artefakte (z.B. Musterdokumente, Musterkonfigurationen) unterstützt. Das geschieht, indem einerseits mögliche Einführungsmodule identifiziert werden und andererseits Dokumente mit Musterlösungen bereit gestellt werden.

Die Einführungsmodule werden primär entlang von Aufgaben gebildet. Dabei handelt es sich ebenso um Querschnittsaufgaben wie Postein- und Postausgang wie auch um Fachaufgaben wie Rechnungsbearbeitung. Innerhalb dieser Module können für diese Aufgaben organisationsbezogene und prozessbezogene Varianten der Unterstützung beschrieben werden. Die konkrete Wahl (und Ausarbeitung) von Varianten kann dabei in Abhängigkeit von den Rahmenbedingungen des Einführungsprozesses geschehen. Für die Bearbeitung von Rechnungen sind bspw. die folgenden Varianten typisch:

- spätes Scannen von Rechnungsbelegen in der Kasse (organisationsbezogen),
- frühes Scannen von Eingangrechnungen kombiniert mit spätem Scannen von Anordnungen (und ggf. bearbeiteten Rechnungen; prozessbezogen) sowie

- frühes Scannen von Eingangsrechnung kombiniert mit einem elektronischen Rechnungsworkflow (prozessbezogen).

Im Rahmen der modularen Einführung werden standardisierte Artefakte erarbeitet, die ein größtmögliches Maß an Unterstützung für die zu erledigenden organisatorischen und technischen Aufgaben bieten. Daher wird der Einführungsprozess in (kleine) Module zergliedert. Die Module enthalten zum Einen Dokumente, die die für den Einsatz des Moduls notwendigen organisatorischen und technischen Entscheidungen beschreiben. Das sind u.a. ein (Muster-)Fachkonzept, Checklisten zur Installation und Konfiguration (Konfigurationsdokumente), Checklisten zur Funktionsprüfung und Abnahme von speziellen Modulen sowie Schulungsunterlagen. In technischer Hinsicht können die Module Konfigurationsobjekte, Programmskripte und Programmweiterungen enthalten. Die Einführungsmodule umfassen damit Dokumente für die Phasen Analyse, Konzeption und Realisierung.

Dabei werden die folgenden Module unterschieden:

- *Basismodul:* Das Basismodul umfasst auf systemtechnischer Ebene das Vorgangsbearbeitungssystem (Produktstandard) mit Vorkonfigurationen für alle Bereiche der Schriftgutverwaltung und Vorgangsbearbeitung. In organisatorischer Hinsicht sind hier Entscheidungen zu den grundlegenden, organisationsweiten Strukturen der Schriftgutverwaltung und Vorgangsbearbeitung zu treffen. Das gilt etwa für die Struktur des Aktenplans, das Berechtigungskonzept, die Anbindung von zentralen Ressourcen wie bspw. E-Mail-Server und Festlegungen zum Systemverhalten etwa bei der Protokollierung. Es enthält aber auch Strukturen für Informationsobjekte, sofern sie nicht fachspezifisch angepasst sind.

In dem Modul wird zwischen zentral vorkonfigurierten Parametern z.B. vordefinierte Rollen und ein voreingestelltes Protokollierungsverhalten, und organisationsspezifisch konfigurierten Parametern, z.B. dem Aktenplan, unterschieden. Die vordefinierten Parameter werden in einem Konfigurationspaket Basismodul systemtechnisch zur Verfügung gestellt.

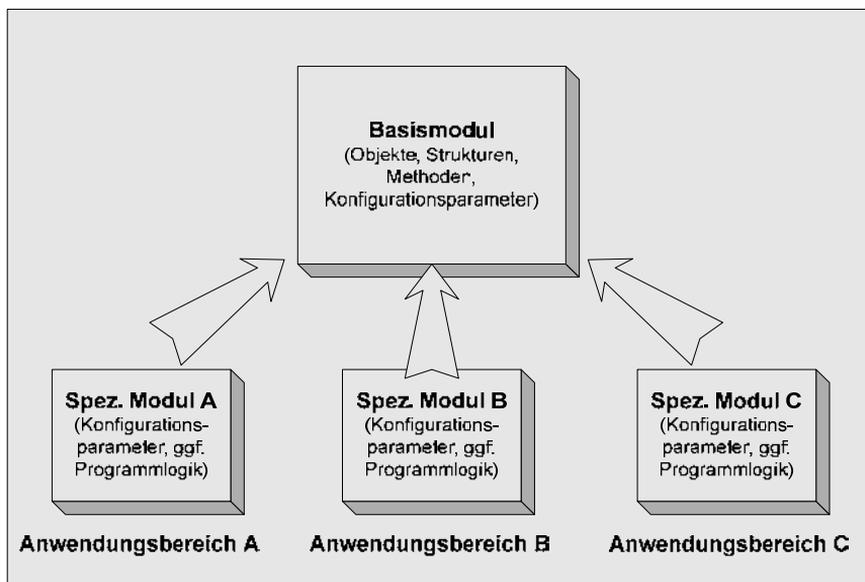


Abbildung 11: Basismodul und spezifische Module

- *Spezifische Module:* Für einzelne Aufgabengebiete und Arbeitsprozesse können spezifische Module abgerufen werden. Es gibt Module für Querschnittsprozesse wie allgemeiner Postein- und Postausgang sowie Zeichnungsverfahren. Darüber hinaus gibt es weitere fachspezifische Module, z.B. zur Belegarchivierung in der Kasse und zur Kfz-Zulassung.

In den spezifischen Modulen sind insb. die Informationsobjekte, z.B. Aktenstrukturen und Metadaten für den Zugriff auf Schriftgut, die Arbeitsabläufe und die ggf. abweichende Berechtigungsstrukturen festzulegen und zu konfigurieren. Auch hier wird zwischen zentral vordefinierten Parametern, die in Konfigurationspaketen bereit gestellt werden und organisationsspezifisch zu konfigurierenden Parametern unterschieden.

Informationstechnisch werden diese Module durch (ergänzende) Konfigurationspakete unterstützt, mit deren Hilfe Objektstrukturen (Akten-, Vorgangs- und Dokumenttypen), Bündel von Rechten (Funktions- und Objektrechte), (Teil-) Prozessschablonen sowie Systemparameter(änderungen) in produktive Vorgangsbearbeitungssysteme importiert werden können. Um Konflikte beim Import solcher Pakete zu vermeiden, wird der Import durch eine Simulationskomponente ergänzt. Module können darüber hinaus auch durch Programmiererweiterungen bereit gestellt werden.

Die einzelnen Module werden an den individuellen Bedarf einer Anwenderorganisation in einem dreistufigen Prozess angepasst. Zunächst wird auf der Basis des Musterfachkonzept ein individualisiertes Fachkonzept erarbeitet und mit allen Beteiligten abgestimmt. Dabei ist darauf zu achten, dass die fachlichen Anforderungen im Rahmen des technisch und finanziell Möglichen bleiben. In einem zweiten Schritt werden die übrigen Dokumente, z. B. Checklisten zur Konfiguration und zur Funktionsprüfung, Schulungs-

unterlagen, etc., (soweit erforderlich) auf der Basis des individualisierten Fachkonzepts angepasst und ausgefüllt (instanziiert). In einem dritten Schritt schließlich werden die technischen Systeme (soweit erforderlich) installiert und konfiguriert.

Abschließend wird der Prozess zur Erarbeitung der einzelnen Module skizziert:

1. Zunächst werden die erforderlichen Musterdokumente für ein Modul identifiziert und ihre Struktur festgelegt.
2. Danach werden die Dokumente ausgearbeitet, so dass eine Musterlösung, ggf. mit Varianten, vollständig beschrieben ist.
3. Nun werden die Musterdokumente in konkreten Einführungsprojekten verwendet (siehe vorher gehender Absatz).
4. Im Anschluss an ein oder mehrere Einführungsprojekte werden im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung der Methode die Musterdokumente, die Programmskripte und Programmerweiterungen überarbeitet.

Die Schritte zwei und drei lassen sich auch umkehren, so dass aus einem Dokument, das für eine konkrete Anwenderorganisation erstellt wurde, ein verallgemeinertes Dokument erarbeitet wird. Mitarbeiter aus Anwenderorganisationen können grundsätzlich in den gesamten Erstellungsprozess einbringen, der Schwerpunkt liegt jedoch im Bereich der Ausarbeitung von Dokumenten zu konkreten Einführungsprojekten.

## **4 Diskussion**

Die Methode der modulbasierten Einführung wurde im Kontext der Einführung eines landeseinheitlichen, kommunalen Dokumentenmanagementsystems in Rheinland-Pfalz entwickelt und evaluiert. Hier hat ein kommunaler Dienstleister (KommWis mbH) im Auftrag der kommunalen Spitzenverbände in Rheinland-Pfalz und im Saarland ein Vorgangsbearbeitungssystem beschafft. Nach dem Zuschlag hat KommWis die Aufgabe, Anpassungen am beschafften Vorgangsbearbeitungssystem zu beauftragen, zentrale Komponenten des Systems zu betreiben, Support für die dezentral installierten Vorgangsbearbeitungssysteme zu leisten und die Einführungsprozesse in den einzelnen Kommunalverwaltungen zu koordinieren und zu unterstützen. Die Erfahrungen wurden durch Koordination und Mitwirkung an der Konzeption der Module gewonnen.

Das Basismodul umfasst bei dieser Lösung auf systemtechnischer Ebene das Vorgangsbearbeitungssystem (Produktstandard) mit Vorkonfigurationen für alle Bereiche der Schriftgutverwaltung und Vorgangsbearbeitung. In dem Basismodul wird zwischen zentral vorkonfigurierten Parametern, z.B. vordefinierte Rollen und ein voreingestelltes Protokollierungsverhalten, und organisationsspezifisch konfigurierten Parametern, z.B. dem Aktenplan, unterschieden. Diese Vordefinitionen werden in einem Konfigurationspaket Basismodul systemtechnisch zur Verfügung gestellt. Die Querschnittsprozesse zur allgemeinen Postein- und Postausgangsbehandlung sowie das Zeichnungsverfahren sind derzeit Bestandteil des Basismoduls. Eine Auslagerung in spezifische Module wäre denkbar. Weitere fachspezifische Module sind z.T. bereits entwickelt bzw. in der Entwicklung, z.B. zur Belegarchivierung in der Kasse und zur Kfz-Zulassung.

Im Folgenden sollen nun die Annahmen, die hinter der Entwicklung der Methode stehen, entlang dieser Umsetzung überprüft werden.

*Kostenminimierung:* Ein Ausgangspunkt für die Entwicklung der Methode waren die Annahmen, dass durch eine Standardisierung, eine Modularisierung und durch stärkere Beteiligung durch kommunale Mitarbeiter der Einführungsaufwand reduziert werden kann.

- *Standardisierung:* Durch die Standardisierung konnten einige zentrale Abstimmungs- und Konfigurationsarbeiten aus dem Basismodul zentral vorgenommen werden. Diese Vorentscheidungen werden üblicherweise in den Einführungsprojekten lediglich in Bezug auf das Rollenmodell verändert. Dadurch entstanden jedoch Kosten für die zentrale Abstimmung und Konfiguration, die vermutlich über diejenigen liegen, die für eine (einzelne) dezentrale Abstimmung erforderlich gewesen wäre.

Die fachlichen Diskussionen um die Einführung von elektronischer Archivierung, Aktenführung und Vorgangsbearbeitung werden anhand des (Muster-)Fachkonzepts i.d.R. sehr schnell und zielgerichtet geführt. Hintergrund ist, dass der erforderliche Entscheidungsbedarf im Rahmen der Modulentwicklung bereits identifiziert wurde. Zudem können die Entwicklung des Fachkonzepts und des fachlichen Feinkonzepts zusammengefasst werden.

Die Entwicklung eines Schulungskonzepts mit dazu gehörigen Unterlagen hat bislang nicht zur Kostenminimierung geführt. Hier wird zunächst eine Verbesserung der Qualität der Schulungen erwartet. Eine Reduzierung der Schulungskosten lässt sich hingegen nur unter der Bedingung erwarten, dass dadurch Einweisungstermine – mit weniger Beteiligten – entbehrlich werden.

Eine Erfahrung zur Übertragbarkeit von Lösungen aus einer Kommune in die nächste liegen bislang noch nicht vor.

Bei zusätzlichem Bedarf (zusätzlicher Anwendungsbereich) muss keine aufwendige Anpassung in der bestehenden Systemlösung vorgenommen werden. Statt dessen erfolgt die Erweiterung nach dem Black-Box-Prinzip durch Hinzufügen und Konfiguration von weiteren Modulen.

- *Mitwirkung:* Eine Beteiligung von Verwaltungsmitarbeitern an der Lösungsentwicklung hat im Rahmen der Fachkonzeptentwicklung statt gefunden. Zwar sind bereits erste Module dezentral erarbeitet, allerdings sind sie noch nicht in andere Kommunen übertragen worden. Daher kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden, in welchem Umfang eine dezentrale Entwicklung von Modulen zu einer Kostenreduktion beiträgt, weil die Aufwände für die dezentrale Entwicklung von Modulen unbekannt sind. Es lässt sich hingegen schon jetzt feststellen, dass eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung von Modulen eine tiefe Systemkenntnis ist.

Erkennbar ist ebenfalls schon jetzt das Trittbrettfahrerproblem, weil häufig jegliche Investition in einem Bereich gescheut wird, wenn die Chance besteht, dass eine andere Kommune dasselbe Thema bearbeiten könnte.

- *Modularisierung*: Durch die Auswahl von ausschließlich den passenden Modulen für den Einführungsprozess, wird eine Reduzierung der Einführungskosten erwartet. Das ließ sich bislang ausschließlich für die mit der Modularisierung einher gehenden Standardisierung plausibilisieren.

*Anpassbarkeit*: Der zweite Ausgangspunkt für die Entwicklung der Methode war, dass durch Modularisierung, Flexibilität und Erweiterbarkeit die Anpassbarkeit der Lösung zunimmt.

- *Modularisierung*: Der Einfluss der Modularisierung auf die Anpassbarkeit konnte bislang noch nicht nachgewiesen werden, da in allen Fällen neue Aufgabenbereiche adressiert wurden.
- *Flexibilität*: Deutlich erkennbar ist, dass über die organisationsspezifischen Parameter hinaus auch die zentral vorgenommenen Organisations- und Konfigurationsentscheidungen im Einzelfall verändert wurden. Das betraf meist das Rollengefüge, bei dem bestimmte Funktionsrechte anzupassen waren (z.B. Akten anlegen durch die Sachbearbeiter, Aktenplan pflegen, Aussonderung durchführen).
- *Erweiterbarkeit*: Während auf der Konzeptebene eine Erweiterbarkeit gegeben ist, liegen mit der technischen Unterstützung für die Erweiterbarkeit noch wenige Erfahrungen vor. Bei Nutzung von zusätzlichen Programmmodulen, z. B. zur Nutzung von Signaturkomponenten und Importwerkzeugen, ist es Aufgabe des Herstellers, eine entsprechende Erweiterbarkeit zu gewährleisten. Mit einer Weitergabe von Konfigurationseinstellungen mit Objekttypen, Rechtestrukturen usw. liegen hingegen noch keine Erfahrungen vor.

*Wartbarkeit*: Der dritte Ausgangspunkt für die Entwicklung der Methode war die Wartbarkeit. Sie soll mit der Modularisierung zunehmen und ihrerseits die Mitwirkung von Mitarbeitern aus den Anwenderorganisationen unterstützen.

- *Modularisierung*: Zu den Auswirkungen der Modularisierung auf die Wartbarkeit liegen derzeit noch keine Erfahrungen vor.
- *Mitarbeit*: Die Wartbarkeit von Modulen motiviert nach ersten Erfahrungen erst dann Mitarbeitern in an Anwenderorganisationen zu einer verstärkten Beteiligung bei der (Weiter-)Entwicklung von Modulen, wenn sie neben der Kenntnis über die Fachlichkeit über ein ausreichend tiefes Systemverständnis verfügen.

Einen erheblichen Einfluss auf die Mitarbeit von Mitarbeitern aus Anwenderorganisationen hat die Art und Weise, in der Module in technischer Hinsicht konfiguriert und erweitert werden können.

- *Konfiguration*: Im Falle von Anpassungen bzw. Wartungsarbeiten per Konfiguration sind die Hürden für eine Mitwirkung gering. Lediglich ein relativ tiefer Systemüberblick als Fachadministrator ist für diese Tätigkeiten erforderlich. Entsprechend ist diese Form der Mitwirkung relativ häufig.

- *Skripting*: Auf der Basis vorhandener Programmier- und Datenbankschnittstellen kann zusätzliche Funktionalität per Skripting ergänzt werden. Hier ist der Einarbeitungsaufwand signifikant höher, auch wird ein tieferes technisches Systemwissen, z.B. über Datenbankstrukturen oder Web-Services, benötigt. In der Tendenz beschränkt sich die Mitarbeit aus den Anwenderorganisationen in diesen Fällen auf die Formulierung und Abstimmung von fachlichen Anforderungen und die fachliche Qualitätssicherung.
- *Programmierung*: Sofern eine Erweiterung des Programms im Zuge von Anpassungsarbeiten erforderlich ist, muss der Hersteller beauftragt werden. Auch hier beschränkt sich die Beteiligung auf die Formulierung und Abstimmung von fachlichen Anforderungen und die fachliche Qualitätssicherung.

Wird als Basismodul ein Dokumentenmanagementsystem (DMS) verwendet, so ist die Modularisierung und Standardisierung erheblich durch das zu gestaltende technische System geprägt. Je weniger konfigurierbar das DMS ist, desto stärker wird die Modularisierung auf ein rein organisatorisches Vorgehen eingeschränkt. Außerdem geht damit die Flexibilität verloren, die für die Anpassung an die lokalen Gegebenheiten erforderlich sind. Damit sinkt aber auch die Akzeptanz für extern bereit gestellte, standardisierte Module, weil sie der Organisation ein höheres Maß an Anpassung an technische Artefakte abverlangen. Je besser das DMS eine Erweiterung um Konfigurationsmodule unterstützt (z.B. den Import und die Konfliktanalyse von Konfigurationseinstellungen, Informationsobjekttypen usw.), desto stärker kann (bei gleichem Personalaufwand) der Fokus auf die Ausgestaltung der Module gelegt werden bzw. der Einführungsaufwand reduziert werden.

Die Einführung von IT-gestützter Schriftgutverwaltung und Vorgangsbearbeitung ist ein (Re-)Organisationsprozess, der mindestens Organisationsstrukturen, Mitarbeiter und ihre Arbeitsweise, Informationsstrukturen und technische Systeme betrifft. Voraussetzung für Standardisierung und Modularisierung sind vergleichbare Aufgabenstellungen in einer größeren Zahl von Organisationen. Das ist bei Kommunalverwaltungen mit ihren gleich gelagerten Aufgaben gegeben. Anders als beim DOMEA-Konzept beschränkt sich damit diese Gleichartigkeit der Aufgabenstellung nicht nur auf die Schriftgutverwaltung und Vorgangsbearbeitung [KBSt05a], sondern erstreckt sich auch auf die primäre Aufgabenerledigung. Damit können auch fachspezifische Schriftgutobjekte und Arbeitsabläufe in der Vorgangsbearbeitung vorkonfiguriert werden. Diese Tatsache ermöglicht eine Grundkonfiguration des Basismoduls bspw. durch einen Dienstleister an zentraler Stelle, so dass der Aufwand zur Anpassung an die Gegebenheiten der jeweiligen Organisation im Rahmen der Einführung minimiert werden kann.

Darüber hinaus erleichtert die inzwischen weit verbreitete ganzheitliche Aufgabenerledigung in der Kommunalverwaltung die Einführung von Modulen in der elektronischen Aktenführung und Vorgangsbearbeitung. Die Einführung einer elektronischen Aktenführung kann sich so meist auf relativ wenige Mitarbeiter beschränken. Das gilt für die Einführung der Vorgangsbearbeitung in dieser Form allerdings nicht mehr.

Weiterhin kann ein zentraler Dienstleister die Federführung bei der Konzeption und Implementierung von spezifischen Modulen übernehmen: die organisatorischen und technischen Anforderungen an die zu unterstützenden Anwendungsgebiete werden unter der Beteiligung der potentiellen Verwaltungen an zentraler Stelle erhoben und konsoli-

diert. Somit können die Bedürfnisse und Anforderungen möglichst vollständig berücksichtigt werden. Der anschließende Entwicklungsprozess wird durch den Dienstleister begleitet und die Umsetzung durch entsprechende Qualitätsmaßnahmen gesichert. Eine Vorkonfiguration vor Auslieferung der spezifischen Module kann analog zum Basismodul durch den Dienstleister erfolgen.

## 5 Fazit

Einführungen von Dokumentenmanagement- und Vorgangsbearbeitungssystemen sind in erster Linie (Re-)Organisationsprojekte, bei denen die Interessen von Benutzern (Akzeptanz, Arbeitserleichterungen usw.), die Optimierung der Arbeitsorganisation (z. B. Arbeitsabläufe, Informationsversorgung) und das im finanziellen Rahmen machbare technische Unterstützung sorgfältig gegeneinander austariert werden müssen (vgl. z. B. [Enge08], [Menn99]). Daraus resultieren häufig komplexe und aufwändige Projekte. In der Praxis müssen daher Kompromisse erarbeitet werden.

Damit kleine Kommunalverwaltungen kostengünstig in die IT-gestützte Vorgangsbearbeitung einsteigen können, wird in der Methode der modularen Einführung der Einführungsprozess in atomare und überschaubare Aufgaben zerlegt. Die einzelnen Module lassen sich standardisieren, da Kommunalverwaltungen relativ ähnliche Aufgabenstellungen und Arbeitsprozesse aufweisen. Viele Aufgaben können dabei an zentraler Stelle wahrgenommen werden. Ein erheblicher Teil der Aufgaben lässt sich aber auch dezentral – ggf. aber zentral koordiniert – durch das Netzwerk der Anwenderorganisationen erledigen. Schließlich ermöglicht die Modularisierung eine flexible Erweiterung der Vorgangsbearbeitung und des eingesetzten Systems.

Trotz ihrer Standardisierung ermöglichen die Einführungsmodule eine Anpassung an die jeweiligen Bedarfe und Restriktionen der konkreten Anwenderbehörde. So kann der Vielfalt der öffentlichen Verwaltung in der Aufgabenerledigung angemessen Rechnung getragen werden.

Aufgrund des modularen Vorgehens verringert sich die Komplexität der einzelnen Einführungsschritte und der eingeführten Komponenten. Damit steigen aber auch die Chancen für eine Mitgestaltung bei der Einführung durch die Beteiligten. Voraussetzung dafür ist, dass geschlossene Anwendungsbereiche abgegrenzt werden können, die dann in einem Modul behandelt werden.

All dies erleichtert Kommunalverwaltungen den Einstieg in die Vorgangsbearbeitung. Auf diese Weise besteht die Chance, in elektronischen Akten alle für die Nachvollziehbarkeit des Bearbeitungsstands erforderlichen Informationen zusammen zu führen und somit intern zu einer effektiveren Bearbeitung zu gelangen. Gleichzeitig werden die Grundlagen für eine effizientere externe elektronische Kommunikation gelegt.

## Literaturverzeichnis

- [BAPR07] Becker, J., Algermissen, L., Pfeiffer, D., Räckers, M.: Bausteinbasierte Modellierung von Prozesslandschaften mit der PICTURE-Methode am Beispiel der Universitätsverwaltung Münster. In *Wirtschaftsinformatik 49* (2007) 4, S. 267-279.
- [Enge08] Engel, A., Vorgangsbearbeitung in der öffentlichen Verwaltung. Bausteine zur Prozessgestaltung im E-Government. Berlin, edition sigma, 2008.

- [KBSt05a] KBSt, DOMEA-Konzept. Organisationskonzept 2.1. Dokumentenmanagement und elektronische Archivierung im IT-gestützten Geschäftsgang, Schriftenreihe der KBSt, Bd. 61, BMI, Berlin, 2005.
- [KBSt05b] KBSt, Erweiterungsmodul zum DOMEA-Organisationskonzept 2.1. Projektleitfaden zur Einführung der IT-gestützten Vorgangsbearbeitung. Schriftenreihe der KBSt, Bd. 80, BMI, Berlin, 2005.
- [KLM08] Kaiser, S., Licker, J., Mayer, A., 2008, Kulturwandel beim Übergang der konventionellen zur IT-gestützten Schriftgutverwaltung und Vorgangsbearbeitung, Vortrag gehalten auf der IRIS 2008, 22.2.2008.
- [Menn99] Menne-Haritz, A., Geschäftsprozesse der Öffentlichen Verwaltung. Schriftenreihe Verwaltungsinformatik Bd. 19, Heidelberg, von Decker, 1999.
- [REM98] Reichwald, R., Engelberger, H., Möslein, K., Telekooperation im Innovationstest – strategieorientierte Evaluation von Pilotprojekten. In: Wirtschaftsinformatik 40 (1998) 3, S. 205-213.
- [Zöll08] Zöllner, B., Wozu braucht man eigentlich noch ein DMS? [http://www.documanager.de/magazin/artikel\\_1741\\_dokumenten\\_management\\_strategien.html](http://www.documanager.de/magazin/artikel_1741_dokumenten_management_strategien.html), Download am 15.1.2010.

# **eBundesrat: Referenzprozess für die elektronische Vorgangsbearbeitung in Bundesratsangelegenheiten**

Torsten Guthier, Holger Hünemohr

Hessische Staatskanzlei  
Referat Z 4  
Georg-August-Zinn-Straße 1  
65183 Wiesbaden  
torsten.guthier@stk.hessen.de  
holger.huenemohr@stk.hessen.de

Mit der Anwendung eBundesrat wird ein Referenzprozess für eine verwaltungsübergreifende elektronische Vorgangsbearbeitung zwischen Bundesrat und den Bundesländern mit folgenden Eckpunkten bereitgestellt: automatisierte Übernahme sämtlicher relevanter Bundesratsdokumente in das Standard-DMS Hessens, sichere Kommunikationsinfrastruktur, einheitliche zentrale elektronische Aktenführung aller Bundesrats- und Normsetzungsvorgänge innerhalb Hessens, hohe Nutzenpotentiale durch einfache Handhabung der Anwendung, Synergien durch die Zusammenführung heterogener technischer Systeme und fachlicher Prozesse.

## **1 Einleitung**

Ganz im Sinne des Ziels einer Standardisierung zentraler Dienste, ermöglicht es eBundesrat in Hessen, sämtliche Bundesratsangelegenheiten des Landes ressortübergreifend elektronisch abzubilden und eine zentral geführte elektronische Bundesratsakte auf Basis des landeseinheitlichen Dokumentenmanagementsystems (DMS) DOMEA zur Verfügung zu stellen. Die Entwicklung der Anwendung eBundesrat, die durch Kabinettsbeschluss zum 01.01.2009 eingeführt worden ist, erfolgte in enger Abstimmung mit der Abteilung eGovernment und Verwaltungsinformatik im Hessischen Ministerium des Innern und für Sport.

## **2 Überblick**

Die Anwendung eBundesrat zeichnet sich durch folgende Kernpunkte aus:

Existenz nur einer einzigen ressortübergreifenden elektronischen Akte bzw. eines einzigen Vorgangs im DMS mit zugehörigen Dokumenten und Metadaten zum jeweiligen Normsetzungsverfahren

Übernahme elektronischer Dokumente und Metadaten aus dem Dokumenten-Webserver des Bundesrates

Übernahme elektronischer Dokumente und Metadaten aus dem vom Bundestag administrierten Dokumentations- und Informationssystem für parlamentarische Vorgänge (DIP 21)

Nutzung eines zentralen Importservices der auf Microsoft BizTalk Server basierenden zentralen Kommunikationsplattform in der Hessischen Zentrale für Datenverarbeitung (HZD).

Gemeinsam mit der seit längerem im Betrieb befindlichen Anwendung eGesetz, welche unter Einbeziehung des Landtages die Normsetzungstätigkeit auf Landesebene, also den Erlass von Landesgesetzen und Verordnungen in einem elektronischen Workflow dokumentiert, und der elektronische Gesetzesregistratur des Hessischen Ministeriums der Justiz, für Integration und Europa ist es gelungen, wesentliche Kernprozesse der Landesregierung in einer einheitlichen standardisierten Anwendung zusammenzuführen.

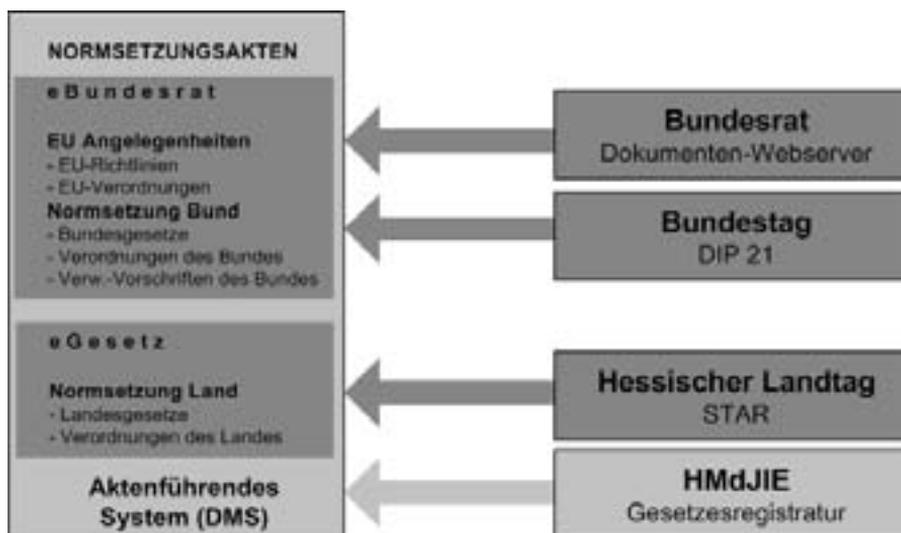


Abbildung 12: Elektronische Normsetzungsakten ihre Datenquellen

### 3 Bundesratsarbeit in der Praxis

Bundesratsangelegenheiten sind vielschichtig und erschöpfen sich nicht in der nach dem Grundgesetz vorgesehenen Mitwirkung des Bundesrates an der Gesetzgebung des Bundes. Der Bundesrat wirkt auch in Angelegenheiten der europäischen Union nach den Vorschriften des Gesetzes über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in Angelegenheiten der Europäischen Union (EUZBLG) mit. Daneben werden Entscheidungen getroffen, die etwa die Besetzung von Gremien, Stellungnahmen, Entschließungen oder Verfahren vor dem Bundesverfassungsgericht betreffen.

Die Bundesratsarbeit ist gekennzeichnet von ressortinterner Abstimmung sowie interministerieller Koordination. Die Bundesratsausschüsse werden nach dem Beschluss der Landesregierung von den Ressorts beschiedt. Sie votieren dort eigenständig und entsprechend dem Ressortprinzip in eigener Verantwortung. Eine zusammenfassende Empfehlung der Landesregierung verbunden mit einer etwaigen Schlichtung interministerieller

Streitigkeiten ist Aufgabe der Bundesratskoordinierung, die unter der Verantwortung der Staatskanzlei und unter Mitwirkung der Ressorts und der Landesvertretung am Freitag vor der Bundesratssitzung durchgeführt wird. Der Woche, in der also die Plenarsitzung des Bundesrates stattfindet, geht eine Ausschusswoche sowie eine Koordinierungswoche voraus, so dass für die Behandlung eines Vorganges im Bundesratsverfahren regelmäßig lediglich ein kurzer Zeitraum zur Verfügung steht. Die Bundesratsarbeit ist daher von einer engen zeitlichen Abfolge in der Sachbehandlung und den zu treffenden Entscheidungen geprägt, was bei der Dokumentenverwaltung zu berücksichtigen ist. Eine zeitnahe aktuelle Aktenführung ist ebenso unerlässlich, wie die Möglichkeit für die Referenten, sich in kurzer Zeit einen Überblick über den betreffenden Vorgang verschaffen zu können. Daneben setzt die politische Willensbildung die Berücksichtigung sämtlicher vorgebrachter Argumente und Meinungen voraus, so dass der Vollständigkeit der elektronischen Dokumentenführung eine entscheidende Bedeutung zukommt und unerlässlich ist.

#### **4 Die elektronische Bundesratsakte**

Zentraler Ausgangspunkt der elektronischen Bundesratsakte ist das Vorliegen eines neuen Vorgangs auf dem Dokumentenwebserver des Bundesrates; in der Regel ein Dokument mit einer neuen Bundesrats-Drucksachenummer, der sogenannten Grunddrucksache. Bei Vorliegen eines neuen Vorganges wird durch einen automatisierten Import ein Vorgang mit den auf dem Bundesratsserver vorhandenen Metadaten und Dokumenten angelegt. Standardisiert werden folgende Metadaten des Bundesrates übernommen: Vorgangsinhalt, Drucksachenummer, Ausschussbeteiligung, Datum und Nummer der Bundesratssitzung sowie die (europäische) Ratsdokumentnummer.

Der Import erfolgt unter Verwendung von Webservices über das zwischenbehördliche TESTA-Netz (Trans-European Services for Telematics between Aministrations), welches künftig durch das DOI-Netz (Deutschland-Online Infrastruktur) abgelöst werden wird. Das Netz ist als geschlossene Teilnehmergruppe konzipiert und ermöglicht damit einen sicheren und effizienten Datenaustausch.

Die zum Einsatz kommenden Webservices wurden durch den Bundesrat in enger Zusammenarbeit mit dem Projekt eBundesrat entwickelt und ermöglichen einen standardisierten und plattformunabhängigen Abruf von Daten und eine Nutzung auch für andere Bundesländer. Diese „Referenzservices“ zur Datenbereitstellung und zur automatisierten Datenübernahme ermöglichen erhebliche Synergieeffekte und Einsparpotentiale: Zum einen macht die automatisierte Strukturierung und Aktualisierung der Dokumente an zentraler Stelle umfangreiche und komplizierte Ablagesysteme (z.B. in Abteilungslaufwerken) in den einzelnen Ressorts sowie die traditionelle mehrfache Registrierung obsolet. Zum anderen kann die Nutzung von Webservices zudem die traditionelle und verbreitete Informationsgewinnung über eMail-Verteilung ablösen.

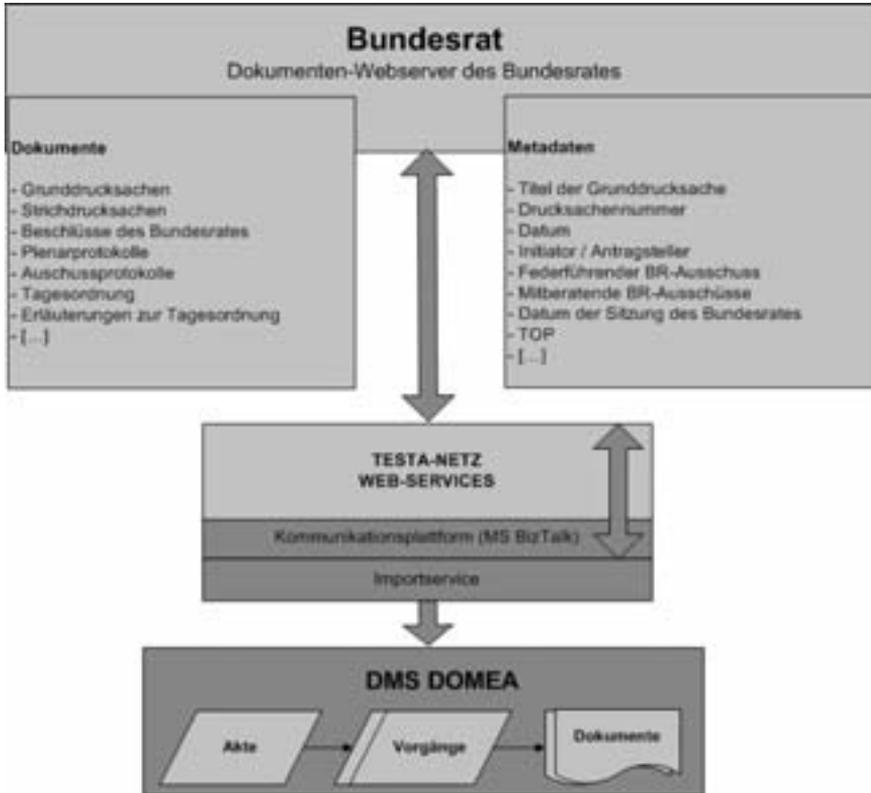


Abbildung 13: Datenimport aus dem Dokumenten-Webserver des Bundesrats

Vorgang	Titel	Erstellungsdatum	Ersteller	Letztes Änderungsdatum	Letzter Änderer
Vorgang1000	Sachen zur Förderung der absehbaren und nicht absehbaren Bedürfnisse sowie anderer finanzieller...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1001	Sachen zur Förderung von Leistungen im öffentlichen und privaten Rechtsbereich, zur Förderung von...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1002	Sachen zur Förderung der Vermögensverwaltung, des Vermögensschutzes, des Vermögensaufbaus...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1003	Regelungen zur weiteren Fortentwicklung des...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1004	Strukturierung der Bundesräte zur Unterstützung der Bundesräte von Bundestag und Bundesrat...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1005	Sachen zur Fortsetzung der Förderung von internationalen und interreligiösen Beziehungen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1006	Sachen zur Förderung der Schirmherrschaftsbeziehungen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1007	Sachen betreffend die Förderung von Kulturprojekten...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1008	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1009	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1010	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1011	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1012	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1013	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1014	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1015	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1016	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1017	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1018	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1019	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1020	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1021	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1022	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1023	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1024	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1025	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1026	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1027	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1028	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1029	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR
Vorgang1030	Sachen zur Förderung der Jugendberufshilfe und Jugendberufshilfen...	01.01.2009	BR	01.01.2009	BR

Abbildung 14: Automatisiert angelegte elektronische Bundesratsvorgänge

Der auf diesem Weg neu angelegte Vorgang wird in den Arbeitskorb der zentralen Bundesratsregistratur der Staatskanzlei gelegt, die über die Zuordnung zu einer bestehenden

elektronischen Akte oder deren Neuanlage entscheidet. In der Folgezeit werden sämtliche zu diesem Vorgang gehörenden aktenrelevante Dokumente und Metadaten zur elektronischen Bundesratsakte genommen und zwar - soweit möglich - mehrmals täglich automatisiert aus dem Dokumentenwebserver des Bundesrates und aus dem Dokumentations- und Informationssystem für Parlamentarische Vorgänge (DIP 21).

Jedes Ressort hat darüber hinaus die Möglichkeit, Dokumente in einem eigenen, ressort-internen Bereich innerhalb der Akte abzulegen, auf den nur die Mitarbeiter des jeweiligen Ressorts Zugriff haben.

## 5 Zugriff über webbasierten Kalender

eBundesrat ist nicht auf den Datenzugriff aus DOMEA heraus beschränkt, sondern stellt eine browsergestützte zusätzliche Kalender- und Recherchesicht auf die im DMS gespeicherten Informationen bereit. Zum Einsatz kommt hier die Technologie des Web 2.0 (AJAX). Konsequenterweise erfolgt der Zugriff auf das DMS auch hier über Webservices. Dieser Weg ermöglicht eine schnelle, webbasierte Information über aktuelle Vorgänge, indem Tagesordnungspunkte und zugehörige Dokumente nach Auswahl des Sitzungstages aus dem Kalender angezeigt werden.



Abbildung 15: Webbasierte Kalendersicht

## 6 Technische Umsetzung und Architektur

Das Projekt eBundesrat ist auf Basis folgender Produkte realisiert:

Open Text DOMEA 4.5 SP3 als Dokumenten-Management-System

Apache Tomcat 5.5 in Kombination mit Apache AXIS2 für die DMS-nahen Webservices

## Microsoft BizTalk Server 2006 R2 als zentrale Integrationsplattform

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Basisprodukten für das Gesamtsystem wird der Webserver des Bundesrates bzw. die darüber bereitgestellten Webservices genutzt. Des Weiteren sind das Informationssystem des Bundestages (DIP) und das Informationssystem des Hessischen Landtags angebunden. Die externen Komponenten werden von der Integrationsplattform, dem Microsoft BizTalk Server (BTS), angesprochen. Dieser regelt über Orchestrierungen den zeitgesteuerten Abruf von Informationen unter Nutzung von Webservices des Bundesrates, die Aufbereitung der zurückgelieferten Metadaten und den Download der zugehörigen Dateien (Dokumente).

Die Kommunikationspartner für den BTS in Richtung Dokumenten-Management-System (DMS) sind Services auf Basis von Apache AXIS2. Diese Services stellen die fachliche Schnittstelle für den BizTalk bereit und kapseln die DMS-Funktionalität (Anlegen von Akten, Vorgängen und Dokumenten, Anlage und Pflege von Metadaten usw.).

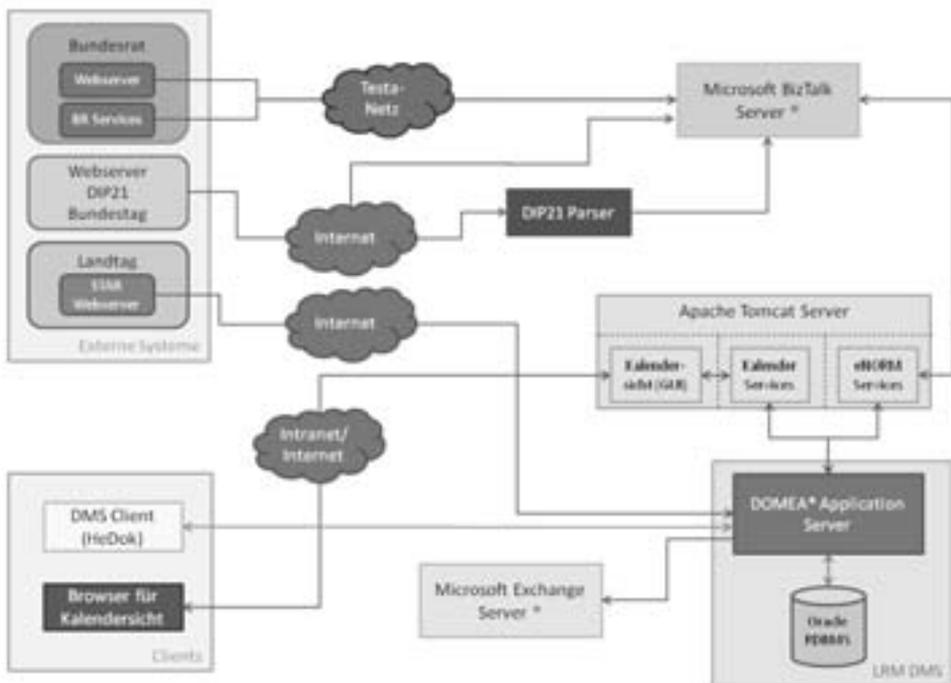


Abbildung 16: Architekturübersicht

Die Webservices werden dem BTS sowohl vom Quellsystem, dem Bundesrats-Webserver, als auch von der Schnittstelle zum DMS (Services) bereit gestellt. Der Datentransfer erfolgt auf Basis von XML-Strukturen. Für diesen Austausch zwischen BTS, Bundesrats-Webserver und DMS wurde eine XML-Struktur aus einem anderen hessi-

schen Projekt (MOSS-DMS-Kopplung) genutzt und ergänzt. Das erweiterte Austauschformat steht zukünftigen Integrationsprojekten in Form von XML-Definitionen in vorhandenen Webservices zur Verfügung und ist vergleichbar einfach (ähnlich XDOMEA) zu verwenden.

Zentrales System aus Sicht der Anwender ist das DMS auf Basis des, für das Land Hessen, festgelegten Standards, des Landesreferenzmodells DMS (LRM DMS). Dieses stellt für die Einbindung von Fachverfahren eine generische Schnittstelle, den sogenannten Erweiterungsrahmen, zur Verfügung. Der Erweiterungsrahmen ermöglicht fachspezifische Erweiterungen in Form einer, im DMS-Client integrierten, Maske zur Anzeige und Pflege der fachspezifischen Metadaten.

## **7 Der Nutzen von eBundesrat**

Der Nutzen einer derartigen zentral geführten elektronischen Bundesratsakte, deren Aufbau von den im DMS (DOMEA) verfügbaren Objekten (Akten, Vorgänge, Dokumente sowie Postmappen) bestimmt wird, ist erheblich:

Durch die zu jeder Zeit und an jedem Ort bestehende Verfügbarkeit der im Zusammenhang mit dem Bereich der Normsetzung stehenden Dokumente können politische Entscheidungen schneller, effizienter und auf der Basis gesicherter und vollständiger Informationen vorbereitet werden. Hierzu trägt insbesondere die automatisierte Übernahme elektronischer Dokumente aus externen Systemen auf Bundesebene bei, die dazu führt, dass die Informationen beim Empfänger noch zeitnäher zur Verfügung stehen und schneller weiterverarbeitet werden können.

Die zentrale Führung der elektronischen Akten ermöglicht, dass alle Beteiligten jederzeit auf dem gleichen Informationsstand sind. Zudem ist die Möglichkeit eröffnet, den bisherigen Zustand verschiedenster Ablagesystematiken in den Ressorts, insbesondere die Bildung der Aktenzeichen, auf einen einheitlichen Standard für alle Ressorts und die Staatskanzlei zu bringen.

Durch die Integration der Gesetzesregistratur des Hessischen Ministeriums der Justiz, für Integration und Europa stehen erstmals alle Informationen zu Normsetzungsvorgängen zentral für die gesamte Landesregierung elektronisch zur Verfügung.

# **Verwaltungsmodernisierung durch Web 2.0**



# Bedarfsermittlung und Informationsaggregation bei der Bürgerberatung 2.0

Gerhard Schwabe \*), Birgit Schenk °), Claudia Bretscher \*)

\*) Department of Informatics  
Universität Zurich  
Binzmühlestrasse 14  
CH-8050 Zürich  
schwabe@ifi.uzh.ch

°) Hochschule für öffentliche Verwaltung Kehl  
Kinzig Allee 1  
77694 Kehl  
schenk@hs-kehl.de

**Abstract:** In komplexen Lebenslagen benötigen Bürger selbst in Zeiten des Internets eine persönliche Beratung. In Mystery Shoppings zeigte sich, dass die Kommunen bisher keinem strukturierten Beratungsprozess folgen, wie man ihn von kommerziellen Dienstleistern kennt. In diesem Paper wird der in dem Pilotprojekt Bürgerberatung 2.0 entwickelte Bürgerberatungsprozess vorgestellt. Dieses Paper konzentriert sich dabei auf zwei Phasen des Prozesses: Die Bedarfserhebung und die Informationsaggregation. Eine Bedarfserhebung ist in komplexen Lebenslagen notwendig, wenn Bürger zwar ihre Situation beschreiben, aber mangels Vorwissen nicht gezielt Fragen stellen können. Die Informationsaggregation fügt die in einer Suche gefundenen Einzelinformationen so zu einem Gesamtbild, dass der Bürger dann auch handlungsfähig ist. Hierfür wird ein Strukturierungsansatz der relevanten Informationen zu IT-gestützter Bürgerberatung für das Beispiel der Beratung schwangerer Frauen vorgestellt. Diese Informationsstrukturen wurden in einem Prototyp umgesetzt und in einer deutschen Kommune evaluiert. Die durchgehend positiven Evaluierungsergebnisse deuten darauf hin, dass Bürgerinnen eine Bürgerberatung handlungsfähig verlassen, wenn die Ergebnisse einer gemeinsamen Informationssuche mit dem Berater nach den fünf Strukturierungsdimensionen „Themen“, „Orte“, „Zeit“, „Ressourcen“ und „Aktivität“ aggregiert werden.

## 1 Einleitung

Während in anderen Branchen wie Banken (vgl. z. B. [CS06], [US09]) und Reisebüros strukturierte Beratungsprozesse üblich sind, haben sich strukturierte Beratungsprozesse im öffentlichen Sektor noch nicht durchgesetzt. Dabei haben Bürger in komplexen Lebenslagen [Wi02] ähnliche Probleme wie das in anderen Dienstleistungsbranchen der Fall ist: Zum Beispiel kann eine schwangere Frau sehr gut ihre momentane Situation beschreiben, kann aber nicht gezielt nach Informationen suchen, weil sie nicht weiß, wonach sie suchen muss. Die Informationswissenschaften beschreiben dies als "Anomalous State of Knowledge" [BO82]. Typisch für strukturierte Beratungsprozesse im kommerziellen Sektor sind Phasenmodelle, an deren Beginn die Bedarfsermittlung und an

deren Abschluss der Produkterwerb steht. Die unterschiedlichen Ziele der öffentlichen Verwaltung und - wie wir später sehen werden - die andere Art der Anliegen legt auch einen etwas anderen Beratungsprozess nahe. Im Projekt Bürgerberatung 2.0 wurde ein neues System zur Beratungsunterstützung für die Lebenslage "Geburt" entwickelt und hierzu musste auch ein strukturierter Beratungsprozess für die vor-Ort-Bürgerberatung konzipiert werden. In diesem Beitrag konzentrieren wir uns auf diesen vor-Ort-Beratungsprozess und zwar insbesondere auf die Phasen der Bedarfsermittlung und die Informationsaggregation. Wir wollen damit drei Forschungsfragen beantworten:

1. Welche Phasen hat ein strukturierter Beratungsprozess für die Bürgerberatung?
2. Wie kann die Phase der Bedarfsermittlung gestaltet werden?
3. Wie kann die Phase der Informationsaggregation gestaltet werden?

Bevor wir auf diese Forschungsfragen eingehen, fassen wir im folgenden Kapitel zuerst die relevante Forschung zur Bürgerinformation und Bürgerberatung zusammen. Sodann stellen wir unsere Forschungsvorgehensweise im Projekt Bürgerberatung 2.0 vor. Das vierte Kapitel stellt einen Prozess für die computerunterstützte Bürgerberatung vor. Im fünften Kapitel werden die Phasen Bedarfsermittlung und Informationsaggregation behandelt. Hierbei liegt unser besonderer Fokus auf der Strukturierung des Informationsangebots. Das abschließende fünfte Kapitel präsentiert und interpretiert Evaluationsergebnisse und gibt einen Ausblick auf die weitere Forschung.

## **2 Bürgerberatung und Informationsstrukturierung**

Bereits vor dem Durchbruch des Internets bestanden Bürger-Büros in britischen Kommunen zur Beratung und Hilfestellung von Bürgern [Ci89]. Da Leistungen durch die Regierung gewährt wurden, war es den Kommunen ein Anliegen, ihre Bürger mit bestmöglicher Beratung zur deren Beantragung auszustatten. So analysierte Whitaker [Wi80] den Wert von Lösungen, die in Co-Produktion von Bürger und Berater erstellt wurden. Die aufkommende Nutzung und Verbreitung von Internet und Web führten jedoch zu einer Verlagerung der Diskussion Mitte der 90er Jahre. „Bürgerinformation“ war der neue Fokus, da drastisch besserer Zugang zu relevanten Informationen über das Web erwartet wurde. Nach mehr als einer Dekade der Bereitstellung von Informationen über das Internet werden auch die Grenzen dieses Kanals deutlich: Das Internet setzt voraus, dass der Bürger weiß, wonach er suchen muss, trotz Weiterentwicklung von Portalen, die nach dem Lebenslagenprinzip [Lu08] verwaltungsebenenübergreifend, wie [www.service-bw.de](http://www.service-bw.de), gestaltet wurden oder Ansätzen personalisierter Verwaltungsportale [Da03]. Komplexe Informationsanliegen bedeuten, dass die Betroffenen nicht in der Lage sind, ihren Informationsbedarf effektiv zu formulieren, bis sie eine gewisse Vorstellung über die Antwort entwickelt haben und wissen, welche Rahmenbedingungen hierfür relevant sind. Dies ist aber gerade in komplexen Lebenssituationen häufig nicht der Fall. In diesem Fall ist der Bürger weiterhin auf persönliche Beratung und die Fähigkeit der Beratenden angewiesen, zu fragen, Verständnis abzuklären und Rückmeldung zu geben. Während die Beratungstätigkeit selbst in der Literatur diskutiert wird (vgl. z.B. Mutzeck [Mu05] und Hielscher und Ochs [HO09]), wird deren Unterstützung durch IT bisher in der E-Government-Literatur nur am Rande behandelt (z.B. von Lenk und Klee-Kruse [LK00]).

### 3 Forschungsvorgehensweise

Die vorgestellten Ergebnisse sind Teil eines größeren Forschungsprojektes zu kooperativer Beratung in der öffentlichen Verwaltung. Als Methodik für den Entwurf und die Entwicklung des Prototyps wurde das Scenario-Based Development [RC02] und das Szenario „Geburt“ als Lebenslage gewählt.

In der Szenario-basierten Software-Entwicklung bilden Szenarien den Ausgangspunkt für ein gemeinsames Verständnis der Entwickler und Anwender bezüglich Kontext und des Softwareeinsatzs. Szenarien sind informelle, situative Nutzungsbeschreibungen in natürlicher Sprache, die für alle Beteiligten verständlich sind und einen ganzheitlichen Blick auf einen IT-Einsatz ermöglichen. Sie unterstützen die Kommunikation bzw. Rückkopplung zwischen Entwickler und Anwender und deren gegenseitiges Verständnis [Ca99]. Im Rahmen der Anforderungsanalyse werden basierend auf der Analyse von Stakeholdern und der Ausgangssituation Problemszenarien zur Dokumentation bestehender Aktivitäten verwendet und Ansätze der IT-Unterstützung herausgearbeitet. In der sich anschließenden Design-Phase werden darauf aufbauend Aktivitätsszenarien (Darstellung, welche Aktivitäten sich gewinnbringend unterstützen lassen), Informationsszenarien (Design des IT-Systems bzw. visuelle Gestaltung) und Interaktionsszenarien (Darstellung der gewinnbringenden IT-Nutzung) iterativ entwickelt. Den Abschluss bilden Prototyping und Evaluation, basierend auf den entwickelten Usability-Anforderungen. [RC02, S. 25ff.]

Zwei Szenarien wurden für die Lebenslage „Geburt“ auf der Basis von Interviews mit werdenden Eltern entwickelt und anschließend in 18 Mystery Shoppings [Wi01] in Baden-Württemberg eingesetzt.

**Szenario 1:** *Ich bin im dritten Monat schwanger und möchte mich informieren, was ich rechtlich beachten muss und was ich ggf. beantragen oder erledigen muss. Ich bin verheiratet und wir haben bisher keine Kinder.*

**Szenario 2:** *Meine Freundin ist im dritten Monat schwanger und wir möchten gern wissen, was wir rechtlich beachten müssen und was wir ggf. beantragen oder erledigen müssen. Wir sind noch nicht verheiratet und meine Freundin studiert noch.*

Beobachtung von Beratung und Mystery Shoppings wurden basierend auf der NDA [SK96] durchgeführt, um Hinweise zu Umfeld, genutzten Hilfsmitteln und Materialien, Interaktions- und Kooperationsbeziehungen sowie räumlichem Umfeld zu erhalten. Zu Beginn wurden zwei Shoppings durch eine betroffene Bürgerin und eine beobachtende Forscherin durchgeführt, die folgenden Mystery Shoppings bauten darauf auf.

Weiterhin wurde in Workshops mit 14 Bürgern aus dem Großraum Stuttgart Daten zu deren Informationsverhalten [Wi97] und ihrer Bewertung des Bürgerservices ihrer Kommune erhoben. In einem Workshops mit 9 Beratern aus der Stadt Sindelfingen wurden die Bandbreite der Beratungsthemen erhoben, sowie deren Einschätzung des Bürgerbedarfs und -verhaltens. Weitere Daten wurden aus der Analyse der Internetauftritte von 18 Kommunen aus Baden-Württemberg gewonnen. Der erhobene Bürgerbedarf diente als Ausgangspunkt für die Informationsstrukturierung und die Entwicklung eines Prototyps. Dieser wurde zuerst formativ mit je vier Beraterinnen und Bürgerinnen

(Schwangere) und anschließend summativ mit 7 Beraterinnen und 15 Bürgerinnen (Schwangere und Bürgerinnen, die gerade ein Kind geboren hatten) aus Sindelfingen in Testsitzungen evaluiert. Die formativ evaluierten Sitzungen wurden nur beobachtet und mit Video aufgenommen. Die Dauer der Beratung war auf ca. 20 bis 30 Minuten ausgelegt, entsprechend den Angaben der Beraterinnen für eine realistische Zeitspanne in ihrem Arbeitsalltag. In der summativen Evaluation wurde ein Fragebogen verwendet. Das Evaluationskonzept verwendete für die Benutzerfreundlichkeit das Framework UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) von [VM03]. Der Rest des Fragebogens wurde nach den Grundsätzen des Buches von Richter [RF02] und der ISO-Norm 9241-110 für Dialoggestaltung erstellt. In diesem Beitrag werden nur die Ergebnisse zur Informationsstrukturierung präsentiert; deshalb wird auf eine Präsentation des gesamten Evaluations-Frameworks verzichtet. Die Ergebnisse wurden mit Vertretern und Führungskräften der Stadt Sindelfingen und Experten der Datenzentrale Baden-Württemberg diskutiert, die das Projekt in alle Phasen unterstützten.

#### **4 Ein Prozess für die strukturierte Bürgerberatung**

Ziel der Bürgerberatung ist es nicht, dem Bürger Produkte zu verkaufen, sondern ihn dazu in die Lage zu versetzen, seine Rechte und Pflichten auszuüben (vgl. [St96]). Hierzu muss er nicht nur die einzelnen Dienstleistungen des Staates kennen, sondern er muss sie auch sinnvoll in einen Zusammenhang stellen können, mit seinen sonstigen Aktivitäten vernetzen und daraus ein kohärentes Muster von Handlungen ableiten können. Ein übergeordnetes Ziel ist somit die Handlungsfähigkeit des Bürgers. Dies gilt zumindest so lange, wie staatliches Handeln durch eine hohe Regelungsdichte mit vielen speziellen Regelungen geprägt ist und sich die einzelnen Behörden spezialisieren müssen. Dies hat für komplexe Lebenslagen wie die Geburt spezialisierte Ansprechpartner und eine damit verbundene "Behördenralley" [SP03] zu Folge. Beispielsweise hat eine Geburt nicht nur eine Meldepflicht zur Folge, sondern die betroffenen Bürger haben Anspruch auf Förderung aus verschiedenen Quellen und nehmen diverse kommunale Einrichtungen (z.B. Kinderkrippen) in Anspruch. So sehr es ein sinnvolles Ziel ist, für derartige komplexe Lebenslagen nur einen Ansprechpartner in der öffentlichen Verwaltung im Sinne von One Stop Government anzubieten [HK00, Fo0709], so weit ist die öffentliche Verwaltung davon derzeit entfernt. Ein moderaterer aber auch realistischerer Anspruch ist es deshalb, statt ein für eine Lebenslage gebündeltes Service-Angebot ein für eine Lebenslage gebündeltes Beratungsangebot anzubieten. Im Rahmen dieses Beratungsangebots werden natürlich auch naheliegende Services angeboten, aber ansonsten ist es das Ziel, den Bürger handlungsfähig zu machen. Dies hat für den Beratungsprozess die Konsequenz, dass die Aufbereitung der Informationen zur Herstellung der Handlungsfähigkeit ein eigener Schritt im Bürgerberatungsprozess ist. Dies führt zu dem in Abbildung 1 dargestellten Beratungsprozess.

Die Phasen der Gesprächseröffnung und des Gesprächsabschlusses rahmen die drei Kernschritte *Bedarf ermitteln*, *Information suchen* und *Information aggregieren* ein. Bei der Gesprächseröffnung geht es um das gegenseitige Kennenlernen und den Aufbau einer Gesprächsgrundlage. Beim Gesprächsabschluss werden die Beratungsergebnisse dem Bürger übergeben und der Bürger wird verabschiedet.

Die Bedarfsermittlung hat das Ziel, den "wirklichen Bedarf" des Bürgers explizit zu machen, ihn also in die Lage zu versetzen, die richtigen Fragen zu stellen. Dies steht unter zwei Nebenbedingungen: 1. Das Ergebnis der Bedarfsermittlung sollte strukturiert darstellt sein, denn sonst führt die nachfolgende Informationssuche zu Doppelarbeit und hat einen hohe Wechsellaufwand, weil sich die Beteiligten immer wieder in neue Themengebiete hineindenken müssen. 2. Die Bedarfsermittlung sollte für die Lebenslage des Bürgers personalisiert sein. Typische Bedarfe einer allgemeinen Lebenslage wie Geburt können Ausgangspunkt für diese Personalisierung sein. Es ist aber nicht davon auszugehen, dass sie die individuellen Bedarfe vollständig abdecken.

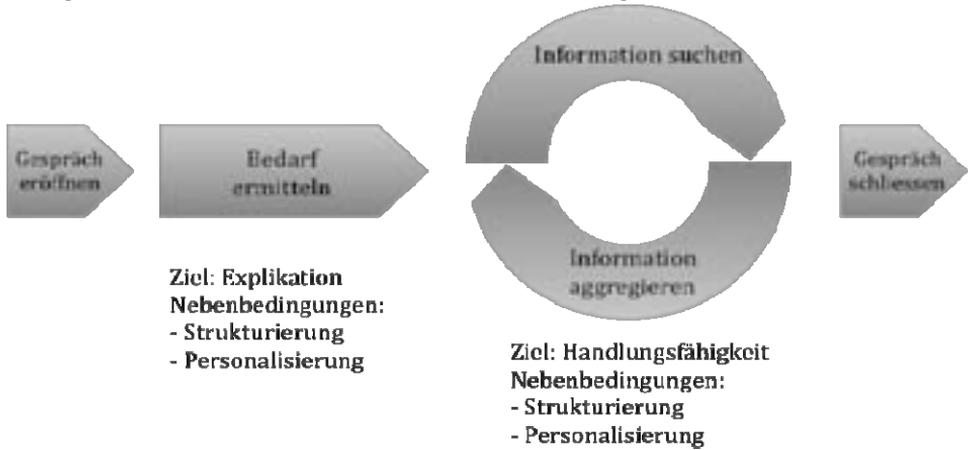


Abbildung 1: Ein Prozess für die strukturierte Bürgerberatung

Die Literatur zur kooperativen Beratung [Mu05] schlägt initiale Bedarfsermittlung vor, um ein gemeinsames Verständnis der Ausgangssituation mit den dazugehörigen Anliegen zu erarbeiten. Ein eigener Schritt für die Bedarfsermittlung bei der Informationssuche wird in den Informationswissenschaften ausdrücklich gefordert und eine Unterstützung durch einen Intermediär, auch im Sinne eines Beraters, ist typisch für diese Phase [EW02 S. 885]. Bei 18 Mystery Shoppings in unterschiedlichen Kommunen wurde aber deutlich, dass dieser Schritt in den Gesprächen in der Regel übersprungen wird [SS09].

In sequentiellen Prozessmodellen des Informationssuchverhaltens [EW02] folgt auf die Bedarfsermittlung die eigentliche Suche nach Informationen, die anschließend genutzt werden. Mutzeck [Mu05 S.32] schlägt eine Lösungsphase vor, ohne genau festzulegen, wie diese als Prozess ablaufen soll, da er diese als situationsabhängig variierend betrachtet. Wir schlagen vor, zwischen Informationssuche und Informationsaggregation zu unterscheiden. Bei der Informationssuche geht es um die Identifikation und Auswahl relevanter Informationen in einer Informationssammlung. Diese Informationssammlung kann sich aus internen Informationssystemen der Kommune, Formulardatenbanken, behördenübergreifenden Informationssammlungen wie [www.service-bw.de](http://www.service-bw.de) [Se09], (elektronischen) Broschüren oder auch nutzergenerierten Inhalten speisen.

Die ausgesuchten Informationseinheiten werden dann bei der Informationsaggregation in eine Struktur überführt, welche den Bürger handlungsfähig macht. Dies kann z. B. ein Zeitplan sein, wann er was tun muss. Wir schlagen vor, dass die Informationssuche und

die Informationsaggregation in der Weise miteinander verschränkt werden, dass nach der Auswahl eines Informationsitems dieses sofort in einer Informationsstruktur abgelegt wird, welche die Handlungsfähigkeit des Bürgers sicherstellt. Diese Verschränkung von Suche und Aggregation wird durch das im Folgekapitel beschriebene Beratungsunterstützungssystem ermöglicht. Diese Vorgehensweise unterscheidet sich in zwei Punkten deutlich von den Beratungen, welche wir im Mystery Shopping beobachteten:

1. Die angesprochenen Berater suchten nur sehr wenige Informationen selbst, in der Regel diejenigen aus ihrem Fachgebiet oder die, die sie aufgrund eigener Lebenserfahrung kannten. Für weitergehende Informationen wurden die Bürger an die zuständigen Fachbehörden verwiesen. Dies heißt für den Bürger, dass er den gesamten Prozess von der Begrüßung bis zum Gesprächsabschluss mehrfach führen muss. Wegen des Aufwandes für die Gesprächsinitiierung (und die vorlaufende Terminvereinbarung) ist diese Vorgehensweise auch für die öffentliche Verwaltung unproduktiv. Für den betroffenen Bürger kommen noch Wegekosten zu den Behörden hinzu.

2. Eine systematische Aggregation von Informationen fand nicht statt. Stattdessen blieben die identifizierten Informationsfragmente Stückwerk. In einzelnen Informationsbroschüren wurde eine Informationsaggregation versucht, aber diese konnte (wegen ihrer Natur als Informationsprodukt [PS05]) nicht auf die konkrete Lebenssituation des Bürgers eingehen und die Informationen waren nur thematisch gegliedert, unterstützten also die Herstellung einer Handlungsfähigkeit nur sehr partiell.

Im nachfolgenden Kapitel zeigen wir, wie die beiden Kernschritte Bedarfsermittlung und Informationsaggregation mit Hilfe des Systems Bürgerberatung 2.0 umgesetzt werden können.

## **5 Bedarfsermittlung und Informationsaggregation**

### **5.1 Bedarfsermittlung**

Mit dem System Bürgerberatung 2.0 erarbeiten sich die schwangere Frau und der Berater zu Beginn der Sitzung die Themen. Für jedes Thema legen sie einen Merktzettel an (vgl. Abb. 2). Diejenigen Themen, die typischerweise in Beratungsgesprächen mit Schwangeren abgedeckt werden (z. B. Elterngeld), werden in vorbereiteten Standardmerktzetteln vorgehalten (siehe Liste links); die Themen, die für eine bestimmte Beratung spezifisch sind, können individuell angelegt werden.



Abbildung 2: Informationsstrukturen in einem halb-offenen System

## 5.2 Informationsaggregation

Nachdem Bürger und Berater sich auf die Themen der Beratung festgelegt haben, sortieren sie diese und arbeiten sie dann in der Lösungsphase nacheinander ab. Bei der Abarbeitung werden für jedes Thema Informationen gesucht und unter dem Thema dann zusammengefasst (Informationsaggregation). Hierzu beinhaltet jeder Merkzettel "Container" (implementiert durch Reiter) für "Orte", "Zeit", "Aktivitäten" und "Ressourcen". Jeder Container ist verlinkt mit einem eigenen Bildschirm, der sich auf diese Perspektive konzentriert. Dies führt zu der in Abbildung 3 dargestellten Informationsarchitektur.

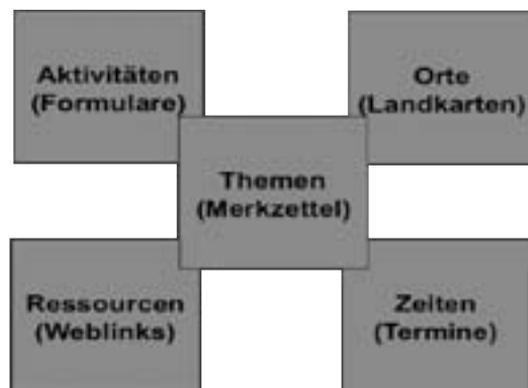


Abbildung 3: Informationsarchitektur

Wenn beispielsweise Bürger und Berater den Merkzettel "Elterngeld" bearbeiten, dann können sie im Bereich der "Aktivitäten" das passende Antragsformular suchen und im

Bereich "Termine" ein Datum direkt nach der Geburt für die Antragerstellung vormerken. Wenn bei der Beratung das Thema "Auswahl einer Hebamme" behandelt wird, können in der Ortsperspektive auf einer Karte der Arbeitsort der Hebamme (vgl. Abbildung 4) und auf einem anderen Bildschirm in der Ressourcenperspektive die Anbieterinformationen des Hebammenverbandes gesucht und eingetragen werden.



Abbildung 4: Ortsinformationen bei der Informationsaggregation

Weiterhin kann ein "Termin" für die Anmeldung zu einem Geburtsvorbereitungskurs bei der Hebamme sowie in der Aktivitätsansicht ein passendes Anmeldeformular gesucht werden. Die Terminperspektive wird auch genutzt, um zum Abschluss der Beratung einen Überblick über alle Termine zu erhalten (vgl. Abb. 5).

Aus Abbildung 5 ist zu ersehen, wie die übliche inhaltliche Strukturierung von Bürgerinformationsangeboten im Web in die persönliche Sicht der Bürger überführt wird. Links ist eine gegliederte Liste der relevanten Informationsangebote einer Kommune zu finden. Diese beinhaltet nicht nur typische Termine (wie eine Vorsorgeuntersuchung), sondern auch andere Informationen, die möglicherweise terminbehaftet sind (z. B. eine Antragsstellung). Die Schwangere wählt zusammen mit dem Berater die Termine aus, die für das anliegende Thema relevant sind, bestimmt im Kalender den relevanten Termin und überträgt diesen auf den Merkzettel. Alle Termine werden zusätzlich in die Terminübersicht übertragen. Ähnlich wie die Zeitperspektive und die Ortsperspektive sind auch die Aktivitätsperspektive (mit thematisch gegliederten Formularen) und die Ressourcenperspektive (mit Weblinks sowohl zu offiziellen Informationen, insbesondere aus den offiziellen Angeboten von ServiceBW [Se09] und nutzergenerierten Inhalten von Selbsthilfegruppen) aufgebaut.



Abbildung 5: Terminliche Informationsaggregation

Durch ein sukzessives Auffüllen der Merktzettel mit Informationen wird der Informationsbedarf gedeckt. Die Betrachtung der aggregierten Informationen in den einzelnen Perspektiven stellt die Handlungsfähigkeit der Schwangeren sicher. Sie erhalten in der Themenperspektive einen Überblick, was alles zu tun ist und (durch visuelle Clusterung) welche Themen inhaltlich zusammengehören. Zusätzlich haben sie in der zeitlichen Perspektive den Überblick, wann sie etwas tun müssen. Wenn es relevant ist, wissen sie auch, wo sie etwas tun müssen (Ortsperspektive), wo sie weitere Informationen finden (Ressourcenperspektive) und welche Formulare sie ausfüllen müssen (Aktivitätenperspektive).

## 6 Evaluation, Interpretation und Ausblick

In den Workshops mit betroffenen Bürgern und beim Mystery Shopping [SS09] wurde schon vor der Entwicklung des Prototypen deutlich, dass den Bürgern nicht nur bisher kein zusammenhängendes Beratungsangebot für die Lebenslage "Geburt" geboten wird, sondern auch, dass die Idee eines strukturierten Beratungsprozesses allen untersuchten Beratern der öffentlichen Verwaltung fremd war. Umso gespannter waren wir, ob sie mit dem bereitgestellten Werkzeug zurechtkamen, legte es doch einen systematischen Beratungsprozess nahe.

Die Gesamtbewertung durch die betroffenen Bürger war sehr positiv. Auf einer Skala von 1= "stimme gar nicht" zu bis 7 = "stimme voll zu" stimmten die 15 Befragten mit 6.3 der Aussage "Die getestete Beratung empfand ich als produktiv" zu. Die befragten sieben Berater bewerteten die Produktivität mit 5.9 nur leicht geringer. Mit der Struktur kamen Kunden und Berater gut zurecht. Der Aussage "Die getestete Beratung empfand

ich als gut strukturiert" stimmten die 14 antwortenden Bürger mit 6.1 fast vollständig zu, und die Berater mit 5.6 immer noch sehr weitgehend.

Zu dieser guten Bewertung des Gesamteindrucks trägt die sehr positive Bewertung der Merkzettel bei. Der Aussage "Die Idee der Nutzermerkzettel ist gut" stimmten die 15 Bürgerinnen mit 6.9 vollständig zu (nur zwei Personen stimmten mit 6), die Berater mit 6.6 noch fast vollständig. Zu diesem sehr positiven Eindruck trägt der Eindruck bei "Die Benutzermerkzettel ermöglichen einen leichten Wechsel zwischen den einzelnen Bildschirmen". Dieser Aussage stimmten die 15 Bürger mit 6.7 zu und die Berater mit 5.7. Der Aussage "Die Art, sich die Auswahl auf den Benutzermerkzetteln zu merken/zuspeichern ist nützlich" stimmten die 14 antwortenden Bürger mit 6.6 und die Berater mit 6.3 jeweils fast vollständig zu. Die überwiegende Mehrheit der Bürger urteilte, "die erhaltenen Informationen passen zu meinen gestellten Fragen". Sie bewerteten diese Frage im Durchschnitt mit 5.7<sup>1</sup>.

Die 15 Bürgerinnen stimmten der Aussage, dass sie mit dem System zu Hause weiter arbeiten würden, mit 6.7 fast vollständig zu. Damit wird deutlich, dass die Handlungsfähigkeit auch über das Beratungsgespräch hinaus erreicht werden kann.

Zwei Aussagen bringen die beinahe euphorische Stimmung von Betroffenen auf den Punkt: Eine werdenden Mutter fragte zum Abschluss „Wann kann man damit rechnen?“ und eine der jungen Mütter bemerkte „Wir haben unsere Kinder zu früh bekommen – wir hätten warten sollen!“ Ein Berater bemerkte zum Abschluss richtigerweise: „Man müsste es auch für andere Bereiche einsetzen!“

Die sehr positive Aufnahme der strukturierenden Aspekte des Werkzeugs war auch für die beteiligten Forscher erstaunlich, standen sie doch zu Beginn der Werkzeugentwicklung nicht im Vordergrund der Forschungsbemühungen. Offensichtlich trifft sie eine Lücke bisheriger Bürgerinformation: Sie ist nur auf die Suchphase der Informationsarbeit zugeschnitten. Vor dieser Suchphase liegt aber eine Phase des sich Bewusstwerdens des Informationsbedarfes ([B082], [EW02]). Hier erlaubt eine Mischung zwischen vorgefertigten "Standardmerkzetteln" und dem Wissen, der Erfahrung und dem Einfühlungsvermögen des Beraters, schnell die relevanten Themen zu explizieren.

Nach der Suchphase folgt eine Phase der Informationsaufbereitung. In komplexen Lebenslagen sind viele Bürger nicht nur damit überfordert, ihre "versteckten Informationsbedürfnisse" zu explizieren, sondern sie bedürfen auch einer Unterstützung bei der Aufbereitung der gefundenen Informationsfragmente für eigene Zwecke. Zwar wäre es für die betroffenen Bürger am einfachsten, wenn ein Informationsproduzent ihnen diese Arbeit ganz abnehmen würde, dafür sind die Lebenswelten von Bürgern aber zu vielfältig. Stattdessen schlagen wir vor, diese Transformation von Angeboten und Informationen der öffentlichen Verwaltung in die Welt der Handlungen der Bürger gemeinsam zu gehen. Die positive Evaluation des Prototypen unterstützt das Konzept der Informationsstrukturierung: Mit den Dimensionen Themen, Orte, Zeiten, Aktivitäten und Ressourcen kann Bürgerinformation so strukturiert werden, dass die Bürger danach handlungsfähig werden. Diese Dimensionen stehen orthogonal zu dem Konzept der Lebenslagen, d. h. sie können vermutlich für viele Lebenslagen angewendet werden. In Diskussionen sehen kommunale Führungskräfte Einsatzbereiche z. B. auch in der Begrüßung von Neubür-

---

<sup>1</sup> Sechs der Bürgerinnen urteilten mit "6", und sieben mit "7", eine aber mit "3", weil sie eine Informationslücke gefunden hatte, bei der ihr auch die Beraterin nicht weiterhelfen konnte.

gern, der Integration von Behinderten und möglicherweise auch in der Förderung von Arbeitslosen oder die Kopplung mit Projekten wie D115 [D108a] in denen ebenfalls eine strukturierte Bedarfsermittlung aus Sicht von Verwaltung und Bürger angestrebt wird. Wir haben auch versucht, diese Konzepte auf die Bereiche außerhalb der Öffentlichen Verwaltung zu übertragen. Diese Versuche waren aber für die Anlageberatung in Banken und die Reiseberatung im Reisebüro nicht erfolgreich: Zwar lassen sich die einzelne Aspekte wie die Themensammlung und Strukturierung mit Kärtchen übertragen, jedoch kommen in diesen Branchen nicht nur neue Dimensionen hinzu (wie z.B. das Risiko in der Anlageberatung), sondern die Dimensionen sind hier auch enger miteinander verknüpft. Die auch bei Geschäftsprozessanalysen der Verwaltung beobachtete große Vielfalt [KP08] und lose Kopplung von Informationsbeständen scheint eine Eigenheit der öffentlichen Verwaltung zu sein, welche zwar über die Fragmentierung der Zuständigkeiten den Bürgern in komplexen Lebenslagen die Orientierung erschwert, gleichzeitig aber die Tür für vergleichsweise einfache Mechanismen der Informationsaggregation öffnet.

## Literaturverzeichnis

- [BO82] Belkin, N. J., Oddy, R., and Brooks, H.: Ask for information retrieval. Part 1: Background and theory. *Journal of Documentation*, 38/1982, pp. 61–71.
- [Br09] Bretscher C.: Design und Implementation eines Bürgerberatungstools im Rahmen des E-Government. Diplomarbeit, Universität Zürich, Institut für Informatik, 2009.
- [Ca99] Carroll, J.M.: Five Reasons for Scenario-Based Design. *Proceedings of 32nd HICSS*, 1999.
- [Ci89] Citron, J.: *The Citizens' Advice Bureaux: For the Community by the Community*, Pluto Press, 1989.
- [CS06] Credit Suisse: *Der Credit Suisse Beratungsprozess im Private Banking – ein Lern- und Arbeitshandbuch*. Nachdruck der 1. Auflage von 2005 Credit Suisse 2006.
- [Da03] Daum, R.: Die Bedeutung personalisierter Portale im Electronic Government, in: *WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 32. Jg., 2003, Heft 4, S. 197-202
- [D108a] [www.d115.de](http://www.d115.de), 16.12.2009
- [D108b] [http://www.d115.de/cln\\_115/nn\\_739980/SharedDocs/Publikationen/DE/feinkonzept\\_langfassung,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/feinkonzept\\_langfassung.pdf](http://www.d115.de/cln_115/nn_739980/SharedDocs/Publikationen/DE/feinkonzept_langfassung,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/feinkonzept_langfassung.pdf), 15.08.2009
- [EW85] Elm, W.C. and Woods, D.D.: Getting lost: a case study in interface design. *Proceeding of the Human Factors Society ACM Press*, 1985, pp. 927–931.
- [EW02] Ellis, D.; Wilson T.D.; Ford, N.; Foster, A.; Lam H.M., Burton, R.; Spink, A.: Information Seeking and Mediated Searching. Part 5. User-Intermediary Interaction. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 11/2002, pp. 883-893.
- [Fo07] forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH: *Bürgerbefragung öffentlicher Dienst. Einschätzungen, Erfahrungen und Erwartungen*. <http://www.charite-gklberlin.de/downloads/111007forsabuengerbefragung.pdf>, 10.08.2009
- [HK00] Hagen, M.; Kubicek, H. (Eds): *One Stop Government in Europe. Results from 11 National Surveys*. University of Bremen, Bremen 2000
- [HO09] Hielscher, V.; Ochs, P.: *Arbeitslose als Kunden?: Beratungsgespräche in der Arbeitsvermittlung zwischen Druck und Dialog*. Band 32, *Modernisierung des öffentlichen Sektors*. Edition sigma, 2009.

- [KP08] Karow, M.; Pfeiffer, D.; Räckers, M.: Empirical-Based Construction of Reference Models in Public Administrations. In: Proceedings of the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008. Referenzmodellierung. München, 2008. S. 1613-1624.
- [Ku95] Kuhlen, R.: Informationsmarkt: Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Universitätsverlag Konstanz, Konstanz, 1995.
- [LK00] Lenk, K.; Klee-Kruse, G.: Multifunktionale Serviceläden. Ein Modellkonzept für die öffentliche Verwaltung im Internet-Zeitalter. Berlin, 2000.
- [Lu08] von Lucke, J (2008) Hochleistungsportale für die öffentliche Verwaltung, Forschungsbericht, zugleich Habilitationsschrift an der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer, Reihe Wirtschaftsinformatik, Eule-Verlag, Lohmar.
- [Mu05] Mutzeck, K.: Kooperative Beratung. Grundlagen und Methoden der Beratung und Supervision im Berufsalltag. 5. akt. Auflage. Beltz, Weinheim und Basel, 2005.
- [PS05] Prestipino, M; Schwabe, G.: Tourismus-Communities als Informationssysteme, 7. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2005.
- [RF02] Richter, M.; Flückiger, M.: Usability Engineering. Morgan Kaufmann, 2002.
- [RC02] Rosson M.B, Carroll J.M.: Usability Engineering: Scenario-Based Development of Human Computer Interaction (Interactive Technologies), Academic Press, 2002.
- [Se09] ServiceBW: [www.service-bw.de](http://www.service-bw.de), 10.10.2009
- [SK96] Schwabe, G., Krömer, H.: Der Needs Driven Approach - Eine Methode zur Gestaltung von Telekooperation: Herausforderung der Telekooperation - Proceedings der DCSCW. Berlin, Heidelberg 1996.
- [SP03] Schedler K., Proeller, I.: New Public Management, 2. Auflage, Bern etc., pp. 111f. 2003.
- [SS09] Schenk, B.; Schwabe, G.: Understanding the Advisory Needs of Citizens. Proceedings der Teilkonferenz zur Multikonferenz für Wirtschaftsinformatik 2010.
- [St96] Steele, J.: Information for Citizenship in Europe, Policy Studies Institute, London 1996.
- [US09] UBS: [http://www.ubs.com/1/e/ubs\\_ch/wealth\\_management\\_switzerland/relationship/advisory\\_approach.html](http://www.ubs.com/1/e/ubs_ch/wealth_management_switzerland/relationship/advisory_approach.html), 10.10.2009.
- [VM03] Venkatesh, V.; Morris, M., Davis, G.; Davis F.: User acceptance of information technology: Toward a Unified vie. MIS Quarterly 2003.
- [Wh80] Whitaker, G.: Coproduction: Citizens participation in Service delivery, Public administration review, Vol. 40, No.3, 1980, pp. 240-246.
- [Wi97] Wilson, T.D.: Information Behaviour: An interdisciplinary perspective. Information Processing and Management Vol. 33(4), 1997, pp. 551-572.
- [Wi01] Wilson, A.: Mystery shopping: Using deception to measure service performance. Psychology and Marketing. Vol. 18 (7), 2001, pp. 721-734.
- [Wi02] Wimmer, M. European Development towards Online One-stop Government: The "eGOV" Project. Electronic Commerce Research and Applications, Vol 1 (1), 2002 pp. 92-103.

# Stakeholder-Beteiligung in der Entwicklung eines Virtual Company Dossiers mithilfe von Web 2.0

Stefan Ventzke <sup>\*</sup>), Silke Weiß <sup>°</sup>), Maria A. Wimmer <sup>\*</sup>), Josef Makolm <sup>°</sup>)

<sup>\*</sup>) Universität Koblenz-Landau, Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik  
Universitätsstr. 1, 56070 Koblenz, Deutschland  
sventzke@uni-koblenz.de | wimmer@uni-koblenz.de

<sup>°</sup>) Bundesministerium für Finanzen, Hintere Zollamtsstraße 2b, 1030 Wien, Österreich  
silke.weiss@bmf.gv.at | Josef.makolm@bmf.gv.at

**Abstract:** Im Allgemeinen ermöglicht E-Partizipation die Beteiligung unterschiedlicher Akteure (Stakeholder) in demokratischen Prozessen über online Medien. Im Forschungsprojekt egosta wird eine Onlineplattform entwickelt und getestet, um Stakeholder in den Entwicklungsprozess großer E-Government-Projekte einzubinden. egosta stellt also benutzerfreundliche Anwendungen basierend auf Web 2.0 Technologien bereit, über die sich Betroffene und Interessierte aktuell im Kontext der Entwicklung eines Virtual Company Dossiers im Rahmen des PEPPOL Projektes einbringen können. Die Stakeholder werden über die egosta Plattform einerseits über die aktuellen Ausarbeitungen informiert. Andererseits werden sie auch explizit über ihre Meinungen, Vorschläge und Bedenken zu bestimmten Ausarbeitungen zum VCD befragt bzw. gebeten, diese im Rahmen von gezielten moderierten Diskussionsforen einzubringen und mit anderen Stakeholdern zu diskutieren. Stakeholder-Beteiligung hilft generell durch Beteiligung und transparente Bereitstellung von Projektinformationen im Vorfeld die Akzeptanz gegen-über neuen E-Government-Anwendungen zu steigern. In egosta wird dies durch die Stakeholder-Beteiligung zur Entwicklung und Umsetzung des VCDs pilotiert. Der vorliegende Beitrag motiviert im Abschnitt 1 Bürgerbeteiligung und E-Partizipationsprojekte und deren Zielsetzungen. Abschnitt 2 erläutert Ziel und Zweck des Forschungsprojektes egosta. In den Abschnitten 3 und 4 werden Begrifflichkeiten und Grundlagen zur Stakeholdertheorie vorgestellt sowie Grundlagen zu Web 2.0 dargelegt. Im Abschnitt 5 werden die Struktur, das Konzept und die eingesetzten Technologien und Werkzeuge bzgl. egosta vorgestellt. Ein Erfahrungsbericht und Ausblick rundet den Beitrag ab.

## 1 Stärkeres Vertrauen durch Bürgerbeteiligung

Zur Stärkung des Vertrauensverhältnisses und des Dialogs zwischen Bürgerinnen und Bürgern und dem Staat werden seit mehreren Jahren E-Partizipationsprojekte durchgeführt. E-Partizipationsprojekte ermöglichen die Einbindung der Bevölkerung in den politischen Entscheidungsprozess durch persönliche Mitsprache in unterschiedlicher Intensität. Betroffene, Beteiligte und Interessierte können ihre Meinung, ihre Vorschläge und Bedenken sowie ihre Bewertungen von Vorschlägen aktiv einbringen und erfahren dabei das Gefühl, gehört und ernst genommen zu werden.

Unter dem Begriff E-Partizipation wird generell der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bei der Beteiligung von Bürgerinnen, Bürgern und Unternehmen am politischen Entscheidungsprozess verstanden [MA06], [PO06]. Seit etwa fünf Jahren hat sich eine eigene Forschungsdisziplin in diesem Kontext entwickelt. Auch eine Reihe an Umsetzungsprojekten sowohl in Forschung wie auch in der Praxis wurde ins Leben gerufen. Einblick in verschiedene Studien und Vergleiche von Projekten geben z.B. [AK08], [PO06], [SSW08], [SM07] sowie die Projekte DEMO-net ([www.demo-net.org](http://www.demo-net.org)) oder MOMENTUM ([www.ep-momentum.eu](http://www.ep-momentum.eu)).

Ein in Österreich bekanntes Beteiligungsprojekt ist „meinparlament.at“. Die Plattform ging 2008 aus Anlass der Nationalratswahlen online und ermöglicht den direkten Kontakt mit politischen Akteuren. 2009 wurde die Plattform abermals für mehrere Landtagswahlen und zur Europawahl genutzt, um Informationen über die Kandidaten bereitzustellen und die Antworten der Kandidaten für die Bürger öffentlich zugänglich zu machen<sup>1</sup>. Auch die Jugendbeteiligungsprojekte [mitmachen.at](http://www.mitmachen.at)<sup>2</sup> und [jugend2help.at](http://www.jugend2help.at) erzielten hohe Beteiligungsquoten. [jugend2help.at](http://www.jugend2help.at) ermöglichte die Partizipation von österreichischen Jugendlichen an der Neugestaltung des Jugendbereiches der Internet-plattform [HELP.gv.at](http://www.HELP.gv.at).

Über eine im EU-Projekt LEX-IS entwickelte Plattform wurde im Herbst 2008 mit Schülerinnen und Schülern in Steyr, Eisenerz, Innsbruck und Dornbirn der Entwurf des Bundes-Kinder- und Jugendhilfegesetzes diskutiert. Ziel von LEX-IS (<http://www.lex-is.eu/>) war insbesondere die Förderung der Beteiligung junger Menschen in der öffentlichen Gesetzgebungsdebatte zwischen dem Parlament und jungen Bürgern mithilfe aktueller IKT. Die LEX-IS Plattform bot eine zielgerichtete moderierte Diskussion des Gesetzentwurfes über Klassen- und Schulgrenzen hinweg. Gemeinsam mit den Schülern wurde schließlich eine offizielle Stellungnahme zu dem Gesetzesentwurf erarbeitet, die auf der Webseite des österreichischen Parlaments veröffentlicht wurde [SN09].

In Deutschland gibt es eine Vielzahl an Projekten zu E-Partizipation. Im Besonderen sind die Projekte zu Bürgerhaushalten zu erwähnen<sup>3</sup>, in denen Bürgerinnen und Bürger über die Aufstellung öffentlicher Haushalte im Internet diskutieren und abstimmen. Auch Projekte zu online Petitionen, zur Raumplanung, zu Konsultationen in verschiedenen Themen, oder zum Kontakt mit Abgeordneten haben sich in den letzten Jahren durchgesetzt.

Auch wenn im Verständnis E-Partizipation v.a. die Einbindung von Betroffenen und Beteiligten in demokratie-politischen Belangen angesprochen wird, können die Ansätze dieses Bereichs von Vorteil für E-Government Projekte sein, insbesondere wenn es um die aktive Beteiligung der Stakeholder im Anwendungskontext geht. Denn die Entwicklung erfolgreicher E-Government-Anwendungen allein aus der Verwaltung heraus, d.h. hauptsächlich beruhend auf den Ideen und dem Wissen der öffentlichen Verwaltung und der IT-Dienstleister, hat sich oftmals als Hürde zur Akzeptanz der entwickelten Anwendungen herauskristallisiert [AM08]. Das Problem dieser Ansätze liegt v.a. darin, dass sich Stakeholder im Entwicklungsprozess der neuen E-Government-Anwendung nicht einbringen können und über den Zweck und die Auswirkungen der Neuentwicklung

---

<sup>1</sup> <http://www.partizipation.at/944.html>

<sup>2</sup> <http://www.mitmachen.at>

<sup>3</sup> <http://www.buergerhaushalt.org/>

nicht adäquat informiert werden. Dies führt zu unhandlichen Anwendungen mit geringer Nutzerakzeptanz [WM09].

## 2 egosta - E-Government-Stakeholder-Beteiligung

egosta<sup>4</sup> (E-Government-Stakeholder-Beteiligung) greift die positiven Effekte der E-Partizipation auf, um die Entwicklung intuitiv anwendbarer E-Government-Anwendungen, die den Stakeholdern zusagen, zu unterstützen<sup>5</sup>. Ziele von egosta sind die Entwicklung und der Test einer Standardmethode und eines Standardwerkzeugs zur Verbesserung der Information und der Kommunikation zwischen dem Projektteam und den Stakeholdern im Entwicklungsprozess großer E-Government-Anwendungen. Stakeholder sollen sich mit Hilfe der Teilnehmungsplattform egosta aktiv und zeitnah im Entwicklungsprozess der Projekte einbringen können. Bisherige Erfahrungs- und Ideentransfer via E-Government-Stakeholder-Beteiligung zeigen großes Potential [WM09].

Implementiert, getestet und optimiert wird egosta derzeit im Zuge der österreichischen Beteiligung an der Entwicklung des Virtual Company Dossier (VCD) im Rahmen des EU-Projektes PEPPOL<sup>6</sup> (Pan European Public Procurement OnLine). Das VCD ermöglicht Bietern in öffentlichen Vergabeverfahren, die erforderlichen Eignungsnachweise in einem elektronischen Dossier zu sammeln und in einem Paket europaweit in Vergabeverfahren elektronisch vorzulegen [MW09]. In der österreichischen Pilotierung soll ein benutzerfreundlicher VCD-Service entwickelt werden. Strategisch sichert das Bundesministerium für Finanzen in Österreich durch die Teilnahme am EU-Projekt PEPPOL bzw. durch die frühzeitige Implementierung elektronischer Beschaffungsverfahren insbesondere für kleine und mittlere Unternehmungen einen Wettbewerbsvorteil [WJ09].

Ziel von egosta ist es, die Akzeptanz dieser neuen VCD-Anwendung durch gezielte Stakeholder Beteiligung im Vorfeld zu stärken. Neueste Web 2.0 Technologien werden eingesetzt, um die optimale Beteiligung von Stakeholdern zu unterstützen. Durch die Teilnahme an egosta können alle österreichischen VCD-Stakeholder die neue VCD-Anwendung mitgestalten. Gleichzeitig arbeiten die VCD-Stakeholder wesentlich an der Umsetzung von egosta mit. Durch das Teilnehmungsverhalten der Stakeholder, kann beispielsweise erkannt werden, welche Web 2.0 Technologien genutzt werden und welche nicht. Informationen stehen mit Hilfe von egosta frühzeitig zur Verfügung und Stakeholder können bei der Gestaltung der neuen VCD-Anwendung mittels Kommentierung aktueller Projektergebnisse mitarbeiten. Die Teilnehmungsartefakte werden durch semantische Analyse elektronisch erschlossen, um herauszufinden, welche Prioritäten bestehen. Weiters soll mit Hilfe von egosta die gemeinsame Erarbeitung eines Vokabulars, die Erarbeitung von Governance-, Prozess-, Rechts-, Daten- und Infrastrukturmodellen sowie die Auswahl der besten alternativen Konzepte möglich werden. Hierdurch erfolgt ein kontinuierlicher Austausch von Erfahrungen, Ideen, Wünschen und Kritik zwischen

---

<sup>4</sup> Das Forschungsprojekt egosta wird gemeinsam vom österreichischen Bundesministerium für Finanzen (BMF) und der Universität Koblenz-Landau durchgeführt. Das Projekt wurde Mitte September 2008 gestartet und wird bis Ende April 2011 durchgeführt. URL: <http://www.egosta.at>.

<sup>5</sup> Nicht aber, um politische Entscheidungsprozesse zu unterstützen.

<sup>6</sup> <http://www.peppol.eu>

den Stakeholdern und dem Projektteam. Die Beteiligungsplattform egosta-VCD ist seit Ende Mai produktiv [WM09].

### 3 Grundlagen zu Stakeholder Beteiligung

Stakeholder Beteiligung ist zum Einen wichtig, um die verschiedenen Sichtweisen der Betroffenen und Beteiligten in einem Projektkontext zu hören und zu verstehen und die eigene Standpunkte einzubringen. Zum Anderen ermöglicht Stakeholder-Beteiligung den Aufbau einer guten Beziehung zwischen den Stakeholdern und dem Projektteam und fördert hierdurch die Akzeptanz der Projektergebnisse (vgl. z.B. [FR84], [DP95], [FR05], [FD07]).

Laut Definition nach ISO 10006 sind Stakeholder eines Projektes alle Personen, die ein Interesse am Projekt haben, oder von diesem in irgendeiner Weise betroffen sind. Sieben Schlüsselkonzepte und Prinzipien für die „Stakeholder-Beteiligung“ gibt es laut [IF07]: Stakeholder-Identifikation und Analyse, Publizieren von Informationen, Rücksprache mit den Stakeholdern, Verhandlung und Partnerschaft, Beschwerde-Management, Stakeholder-Einbezug in die Projektbeobachtung und Bericht an die Stakeholder.

Für die *Stakeholder-Identifikation und Analyse* schlägt Acland Unterscheidungskriterien wie in Tabelle 1 gelistet vor ([AC08], 25ff).

Nach Typus	<b>Gesetzlich vorgegebene Stakeholder:</b> d.h. Personen und Organisationen, die aufgrund eines Gesetzes oder ihrer Position in den Beteiligungs- und Beratungsprozess eingebunden werden müssen
	<b>Öffentliche Interessensgruppen:</b> d.h. Personen, welche schon in einer Gemeinschaft organisiert sind, wie z.B. Community Gruppen, Anwohnervereinigungen, etc. Diese Gruppen repräsentieren die Interessen vieler einzelner und sollten somit nicht vernachlässigt werden.
	<b>Die Öffentlichkeit:</b> Wenn davon gesprochen wird, die „Öffentlichkeit“ zu beteiligen, wird meist versucht, die Meinung der Öffentlichkeit zu einem bestimmten Thema zu erfahren.
	<b>Bereiche der Öffentlichkeit:</b> Die Meinung eines bestimmten Teiles der Öffentlichkeit wird eingeholt, z.B. eine bestimmte Gemeinschaft oder auch nur die Bewohner einer bestimmten Straße.
	<b>Spezielle Interessengruppen:</b> z.B. Personen einer bestimmten ethnischen Gruppe, Personen mit speziellen Bedürfnissen oder Personen mit einem allgemeinen Interesse an einem geteilten Anliegen, z.B. Umweltschutz.
	<b>Individuen oder Organisationen mit besonderer Expertise:</b> Hierzu zählen Personen und Organisationen mit einem speziellen Wissen oder einer besonderen Expertise zum Thema.
Wen betrifft das Vorhaben	<b>Aktive Stakeholder:</b> Das sind Personen, welche direkt betroffen sind oder durch die Position, die sie inne haben involviert werden müssen, z.B. Politiker, Projektmitarbeiter
	<b>Schlafende Stakeholder:</b> d.h. Personen, welche direkt von der Angelegenheit betroffen sind und sich beteiligen, sobald sie von der Angelegenheit hören. Diese Personen sollten identifiziert, informiert und ermutigt werden, sich zu Beteiligen.
	<b>Passive Stakeholder:</b> Hierzu zählen Personen, die direkt von der Angelegenheit betroffen sind, aber noch nicht über die Angelegenheit informiert wurden. Diese Personen sollten identifiziert, informiert und ermutigt werden, sich zu Beteiligen.

	<b>Einflussreiche Stakeholder:</b> Personen, die durch aktive oder schlafende Stakeholder angeworben werden, um einen Belang zu unterstützen oder passive Stakeholder aufzuwecken. Dies könnten zum Beispiel berühmte Persönlichkeiten oder interessierte Reporter sein.
Nach Einsatz, d.h. Ziel ist die Identifikation der Schlüsselpersonen, die zu involvieren sind	

Tabelle 2: Unterscheidungskriterien zur Identifikation und Analyse von Stakeholdern nach Acland ([AC08], 25ff)

Beim *Publizieren von Informationen* geht es darum, Informationen interessierten und betroffenen Parteien zugänglich zu machen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Informationen für die Stakeholder verständlich aufbereitet sind und den Stakeholdern so früh wie möglich zur Verfügung stehen. Alle weiteren Aktivitäten sind konstruktiver, je besser und früher die Stakeholder informiert sind [IF07, S. 27].

Das Publizieren von Informationen alleine stellt allerdings keinen Mehrwert dar, wenn den Stakeholdern nicht die Möglichkeit gegeben wird, sich in den Entscheidungsprozess einzubringen. Daher ist es wichtig, mit den Stakeholdern *Rücksprache* zu halten. Gute Vorbereitung, Transparenz dahingehend, auf welche Entscheidungen in einem Projekt die Stakeholder mit ihren Vorschlägen Einfluss nehmen können, sowie ernsthaftes Eingehen auf die Vorschläge der Stakeholder sind wesentliche Erfolgsfaktoren in der Stakeholder Beteiligung. Um aus der Beteiligung Vorteile ziehen zu können, müssen die Fortschritte und Ergebnisse der Rücksprachen gut dokumentiert werden. Des Weiteren sollte den beteiligten Stakeholdern kontinuierlich berichtet werden, wie ihre Vorschläge im Entwicklungsprozess einbezogen wurden [IF07].

Unter *Verhandlung und Partnerschaft* geht es darum, bei kontroversen und komplexen Themen in vertrauensvolle und verständnisvolle Verhandlungen einzutreten, um alle beteiligten Parteien zufrieden zu stellen. Auch soll Stakeholdern die Möglichkeit gegeben werden, ihre Bedenken und Anliegen gegenüber dem Projekt vorbringen zu können (*Beschwerde-Management* als Teil des Risk-Managements) [IF07].

Eine Möglichkeit, die Stakeholder zufrieden zu stellen und das Projekt für die Stakeholder transparenter zu gestalten, ist der *Einbezug von Stakeholdern in die Projektbeobachtung*. Der Einbezug von Stakeholdern kann das Vertrauen der Stakeholder in das Projekt und die Ergebnisse des Projekts fördern. Außerdem kann die Beziehung zwischen Stakeholdern und dem Projekt gestärkt werden. Weiterhin ist es für die Stakeholder wichtig zu erfahren, welchen Einfluss ihre Vorschläge auf das Projekt und entsprechende Entscheidungen genommen haben oder welche Risiken / Eingeständnisse eingegangen werden, um ihren Bedürfnissen zu entsprechen. Deshalb ist es wichtig, den *Stakeholdern Bericht* zu erstatten [IF07].

Die hier vorgestellten Stakeholder Theorien bilden die wesentlichen Grundlagen zur Einbindung der Betroffenen, Beteiligten und Interessierten in der Entwicklung des VCDs über die *gosta* Stakeholder Beteiligungsplattform.

## 4 Grundverständnis zu Web 2.0 Technologien

Der Begriff Web 2.0 wurde maßgeblich von Tim O'Reilly geprägt. Auf seiner Webseite und in verschiedenen online Publikationen beschreibt er Web 2.0 als eine Geschäftsrevolution in der IT-Industrie basierend auf dem Internet als Plattform. Wesentlich im Ver-

such, die Erfolgsfaktoren dieser neuen Plattform zu verstehen, ist, dass durch die Plattform Netzwerkeffekte genutzt werden. Der Erfolg zeigt sich demnach darin, dass mehr und mehr Nutzer sich aktiv einbinden [OR05].

Laut O'Reilly verschiebt sich mit der Web-2.0-Philosophie die Rechnerleistung vom eigenen Rechenzentrum ins Internet. So laufen mittlerweile im Internet komplexe Programme (vgl. [BZ08], S. 11).

Durch den Netzwerkgedanken, die im Internet verfügbare Rechenpower sowie den freien Zugriff wird ein weiteres wichtiges Kapital genutzt: kollektive Intelligenz der Nutzer. Die Motivation oder die Anreize für einen Nutzer, sein Wissen preiszugeben, können vielfältig sein. Als Beispiel dienen hier Wikis zum gemeinsamen Arbeiten an Texten. Reputation oder das „Wir-Gefühl“ bewegen den Nutzer dazu, sein Wissen zu teilen. Auch monetäre Anreize können eine Rolle spielen, wenn Fachwissen, zum Beispiel per Videokonferenz oder online Meetings, weitergegeben wird [OR05].

## 5 Struktur und Konzept von egosta

Wie bereits eingangs betont, soll egosta ein Standard (Plattform und Methode) für große E-Government-Projekte werden, um benutzerfreundliche E-Government Anwendungen mit Unterstützung von Stakeholdern umsetzen zu können. Durch egosta soll eine Win-Win Situation zwischen dem Projektteam und den Stakeholdern geschaffen werden, indem Stakeholder das Projektteam durch Einbringung ihrer Erfahrungen und Ideen unterstützen. Im Gegenzug bekommen sie frühzeitig Informationen über die bevorstehenden Neuerungen und können aktiv bei der Ausgestaltung neuer E-Government-Anwendungen mitwirken. Dies fördert die Akzeptanz der neuen Anwendung durch die Stakeholder.

Die erste Phase des Forschungsprojektes wurde genutzt, um die allgemeinen Richtlinien für die Beteiligung sowohl organisatorisch wie auch technisch festzulegen. Eine nähere Ausführung dieser Aktivitäten ist in [WM09] veröffentlicht. Abbildung 17 zeigt eine Übersicht über die Beteiligungsplattform egosta.

Eine „who-is-who“ inklusive Such- und Selektionsfunktion gibt Auskunft über beteiligte Personen und Organisationen. Im „who-is-who“ können Fotos und Kurzbeschreibungen von Stakeholdern sowie Informationen über die teilnehmenden Organisationen gefunden werden. Hingewiesen wird auch auf aktuelle Neuigkeiten und Events. Im Themenblog und Projekttagbuch werden wichtige Projektinhalte beschrieben und wöchentlich eingetragen, was sich im Projekt getan hat. Alle Blogbeiträge können von den Stakeholdern kommentiert werden. Veröffentlicht werden Beiträge erst nach Freigabe. Alternative Standpunkte, Interessen und Lösungsansätze, werden in einem Stakeholderforum diskutiert. Des Weiteren wurde ein spezielles Forum für das VCD-Projektteam – der Ideenspeicher – eingerichtet. Im Ideenspeicher diskutiert das VCD-Projektteam aufkommende Idee, die nach Reifung zur Stakeholder-Diskussion freigegeben werden. Auch ein Wiki wird eingesetzt. In diesem wird ein gemeinsames Fachtermini erarbeitet. Ab Ende des Jahres werden sich Fachpersonen mittels Chat-Technologie der Diskussion mit den Stakeholdern stellen. Zur Analyse der Beteiligungsartefakte wird DYONIPOS<sup>7</sup> genutzt. DYONIPOS ist ein Analysewerkzeug, welches mit Hilfe von Methoden des Knowledge Mining und Knowledge Discovery eine semantische Kategorisierung, ein Clustern und

---

<sup>7</sup> [http://www.m2n.at/hm\\_d/dyonipos.htm](http://www.m2n.at/hm_d/dyonipos.htm)

das Analysieren der Beteiligungsartefakte ermöglicht. Die Ergebnisse der Analyse werden schriftlich zusammengefasst und im Themenblog zur Diskussion veröffentlicht. Des Weiteren können Stakeholder Beiträge durch ein 3-Sterne Verfahren auszeichnen. Die innovativsten Beiträge werden besonders berücksichtigt und hervorgehoben [WM09].

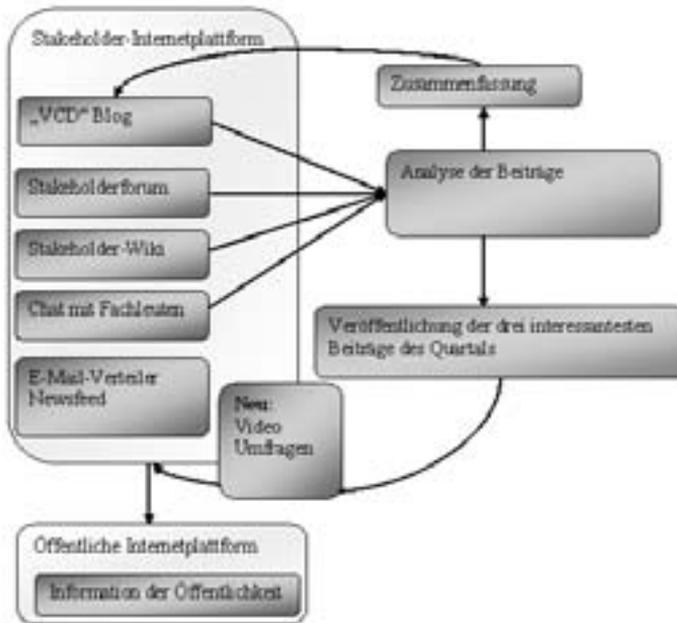


Abbildung 17: Konzeptueller Aufbau der egosta-Beteiligungsplattform

Technisch basiert egosta auf dem Web-Content-Management-System (WCMS) Plone. Warum Plone ausgewählt wurde und welche technischen Features genutzt werden, wird in nachfolgenden Unterabschnitten dargestellt. Anschließend wird auf die einzelnen Web 2.0 Features in Plone näher eingegangen.

Im Laufe des Projektes hat sich gezeigt, dass die Integration weiterer Web 2.0 Technologien zur Stakeholder-Beteiligung nützlich sein kann. Diese weiteren Werkzeuge unter „Lessons learned“ (Abschnitt 6) diskutiert.

## 5.1 Plone im Vergleich zu anderen Web-Content-Management-Systemen

Das WCMS Plone ist ein Open Source Produkt, das vielfach für Web-Auftritte genutzt wird, auf eine lange Entwicklungszeit zurückblicken kann und über eine große Community verfügt<sup>8</sup>. Plone basiert auf Zope (Web-Application-Server und Content Management Framework), womit die benötigte Datenbank, die Internetschnittstelle sowie die Werkzeuge, mit denen Entwickler neue, komplexere WCMS erstellen können, bereitgestellt werden. Eine Reihe an WCMS Funktionalitäten sind als Plone Plug-ins kostenlos ver-

<sup>8</sup> siehe <http://plone.org/about>, zugegriffen am 27.10.09

fürbar, so auch verschiedene Skins für einen personalisierten Web-Auftritt. Plone nutzt die Template-Sprachen TAL und METAL sowie die Programmiersprache Python. Im Rahmen des Aufbaus eines Virtual Resource Centres (VRC) im DEMO-net<sup>9</sup> Projekt wurde eine Evaluierung der WebCMS Plone, Typo3, XOOPS, Webocrat, Drupal und Mambo durchgeführt. Aufgrund mangelnder Funktionalität wurde das WebCMS Xoops bereits vor einer tiefgründigen Evaluation ausgeschieden. Drupal, Webocrat und Mambo wurden aufgrund hoher Komplexität und zugleich fehlender bzw. unzureichender Dokumentation ausgeschieden.

Funktionalitäten hoher Priorität							
	F1	F2	F3	F7	F10	F12	gesamt
Plone	15	15	15	15	15	15	15
Typo3	15	9	15	15	15	15	14

Funktionalitäten mittlerer Priorität									
	F5	F6	F8	F9	F12	F13	F14	F15	gesamt
Plone	15	15	12	15	15	15	12	15	14,25
Typo3	15	15	15	15	15	15	12	15	14,63

Funktionalitäten niedriger Priorität			
	F4	F16	gesamt
Plone	15	15	15
Typo3	12	15	13,5

Legende:			
F1	Web publishing	F9	Wahlen
F2	Retrieval & Browsing	F10	Blogging
F3	Diskussion	F11	Statistiken
F4	Kommunikation	F12	Visualisierung
F5	Mail	F13	Wiki
F6	Kalender	F14	eLearning
F7	Benutzerverwaltung	F15	News
F8	Benachrichtigung	F16	VRC Management

Gesamtergebnis Plone	14,78
Gesamtergebnis TYPO3	14,14

Abbildung 18: Evaluierungsergebnisse der WCMS Plone und Typo3

Abbildung 18 zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Evaluierung von Plone und Typo3 entlang verschiedener Funktionalitäten, die von den Projektmitgliedern nach Priorität für das VRC bewertet wurden ([PT07]). Die Kriterien wurden mit Hilfe der Nutzwertanalyse ([ZA76]) bewertet. Die Funktionalitäten mit hoher Priorität gingen zu 60%, die mit mittlerer zu 30% und die mit niedriger Priorität zu 10% in die Bewertung ein. Auch wenn die Evaluierungsbewertungen zwischen Plone und Typo3 relativ knapp ausgefallen sind hatte man sich in DEMO-net für das VRC für das WCMS Plone entschieden. Ausschlaggebend für diese Entscheidung waren letztendlich die vorhandene Expertise und die gute Unterstützung durch die Plone Community.

## 5.2 In egosta eingesetzte Web 2.0 Technologien und Werkzeuge

In egosta werden – wie bereits vorhin erwähnt – die Web 2.0 Technologien Blog, Internetsuche, Forum, Chat und Wiki genutzt. Im Folgenden werden die einzelnen Technologien kurz vorgestellt.

Der Begriff „**Blog**“ ist eine Abkürzung des Begriffs „Weblog“, in dem wiederum die Begriffe „web“ und „log“ (Protokoll) stecken. Es handelt sich dabei um eine Art Tagebuch oder Journal, welches im Internet veröffentlicht wird. Blog-Einträge sind meistens chronologisch sortiert (beginnend mit dem aktuellsten Eintrag) und können nur vom

<sup>9</sup> <http://www.demo-net.org/>, zugegriffen am 31.10.2009

Ersteller bearbeitet werden. In vielen Blogs ist es möglich, dass die Leser die Einträge kommentieren können. Der Unterschied zu einem Forum liegt darin, dass der Ersteller eines Blogs das Thema bestimmt und auch ob er Kommentare wünscht oder nicht (vgl. [AL08], S. 21f).

Ein **Internetforum** ist ein Werkzeug zur asynchronen Kommunikation und kann offenen oder geschlossenen Benutzerkreisen zugänglich gemacht werden. Beiträge werden chronologisch oder thematisch strukturiert dargestellt (vgl. [ZTZ02]).

Das für die egosta-Plattform genutzte Web-Content-Management-System Plone besitzt eine interne **Suche** mit Live-Search-Funktion, d.h. schon beim Eingeben von Suchworten werden dem Nutzer Vorschläge zu seiner Suche gemacht<sup>10</sup>.

Ein **Chat** dient zum Austausch von Textbotschaften, die sich zwei oder mehr Benutzer gegenseitig in Echtzeit zustellen.

Ein **Wiki**<sup>11</sup> ist eine Sammlung von HTML Seiten (Artikeln), die im Internet oder Intranet zugänglich sind. Das besondere daran ist, dass diese Artikel nicht nur von Benutzern gelesen, sondern auch online bearbeitet werden können. Dazu existiert in der Regel eine Bearbeitungsfunktion, die einen Eingabeeditor öffnet, in der der Text des Artikels bearbeitet werden kann. Innerhalb eines Wikis sind die einzelnen Artikel durch Querverweise (Links) verbunden.

### 5.3 egosta im Vergleich zu anderen E-Partizipations-Plattformen

egosta ist keine E-Partizipationsplattform im herkömmlichen Sinn. Nichtsdestotrotz setzt egosta Technologien und Werkzeuge ein, die auch häufig in anderen E-Partizipationsprojekten zur aktiven Einbindung von Stakeholdern verwendet werden. Tabelle 3 verdeutlicht dies anhand einer Gegenüberstellung von verschiedenen Technologien und Werkzeugen, die in 13 von der EU mitfinanzierten e-Partizipationsprojekten<sup>12</sup> genutzt werden (vgl. [CK09], [BW09]). Die Spalte 3 verdeutlicht, welche dieser Technologien und Werkzeuge auch in egosta verwendet werden.

Technologien und Werkzeuge	Häufigkeit <sup>13</sup>	Von egosta genutzt?
Forum	6	Ja
Web-/Video-/Podcasting	5	Ja
Suchfunktion	5	Ja
Content Management System	5	Ja
Web Services	3	Nein
Chats	3	Ja
Umfragewerkzeuge	3	Geplant

<sup>10</sup><http://plone.org/products/plone/features/3.0/existing-features/livesearch/view?searchterm=live search>

<sup>11</sup>vgl. [http://www.interaktiv-einfach.ch/methoden\\_tools/wiki.htm](http://www.interaktiv-einfach.ch/methoden_tools/wiki.htm)

<sup>12</sup><http://www.ep-momentum.eu/>

<sup>13</sup> Kumulierte Häufigkeit des Einsatzes einer Technologie oder eines Werkzeugs in den evaluierten Projekten

Blogs	3	Ja
Visualisierungswerkzeuge	3	Nein
Ontologie	2	Ja
Semantische Technologien	2	Ja
Geografisches Informationssystem	2	Nein
Soziale Netzwerke	2	Nein
Web-Konferenz-System	2	Nein
Wissensmanagementsystem	1	Nein
Mailing Listen	1	Nein
Newsgroups	1	Nein
Wikis	1	Ja

Tabelle 3: Technologien und Werkzeuge in E-Partizipations-Projekten

## 6 Bisherige Erfahrungen und Diskussion

Die aktive Einbindung und Motivation von Stakeholdern im egosta Projekt verlangt in einem ersten Schritt eine sorgfältige Analyse der Zielgruppe. Argumente für die Teilhabe in der egosta-Beteiligungsplattform liegen einerseits für die zukünftigen Nutzer der VCD-Anwendung auf der Hand: Vereinfachung, Transparenz und bessere Teilhabemöglichkeiten an europaweiten öffentlichen Ausschreibungen. Für diese Zielgruppe sind die Motivation und der Anreiz zur Beteiligung einsichtig und überzeugend. Andererseits sind Interessensgruppen und Organisationen anzusprechen, die ein besonderes Eigeninteresse wahren sollen/möchten, da sie beispielsweise ähnliche Dienste bereitstellen. Diese Stakeholdergruppe steht einerseits in Konkurrenz zur Entwicklung des VCDs, da sich ggf. ihr Geschäftsfeld schwächen kann. Andererseits kann sie aber auch einen Vorteil aus der Entwicklung ziehen, da sie dadurch neue Dienste und eine neue Qualität des Präqualifikationsnachweises anbieten kann. Diese Zielgruppe stellt sich als besonders wichtige Gruppe heraus. Sie ist allerdings auch eine mit besonderer Sorgfalt zu betreuende, da hinter den Veränderungen durch die Einführung eines VCDs Auswirkungen auf deren eigene Geschäftsfelder zu erwarten sind. Für egosta ist es wichtig, einen aktiven Dialog mit dieser Gruppe zu führen, um letztendlich die eingangs angesprochene beidseitige Win-Win-Situation zu erreichen. Auch große ausschreibende Stellen sind mit einzubinden, da sie in den Bewertungen der Auswahl- bzw. Ausschlusskriterien anbietender Organisationen erhebliche Erleichterungen und Vorteile durch ein standardisiertes Virtual Company Dossier erzielen können. Insgesamt ist es für alle Betroffenen interessant und ggf. von Nutzen, schon im Vorhinein über mögliche Service-Schnittstellen zu der neuen Anwendung informiert zu werden bzw. ggf. auf die Gestaltung einer solchen Schnittstelle aktiv einzuwirken.

## 6.1 Stakeholder im egosta-VCD

Die Stakeholder im aktuellen „egosta-VCD“ Pilot sind österreichische Register- und Beglaubigungsbehörden, österreichische Vergabebehörden oder deren Vertreter, österreichische Vermittler im Bereich der Beschaffung und österreichische Anbieter oder deren Vertreter. Hierzu zählen beispielsweise alle Unternehmen mit Sitz in Österreich, die Wirtschaftskammer Österreich (WKO), die Bundesbeschaffungsgesellschaft (BBG), das Auftraggeberkataster Österreich (ANKÖ), Mitarbeiter unterschiedlicher Vergabebehörden etc.

Motiviert zum Mitmachen wurden diese VCD-Stakeholder persönlich im Rahmen von Präsenzveranstaltungen: sog. Multistakeholderforen. Diese Multistakeholderforen finden vierteljährlich im Rahmen der österreichischen Beteiligung am PEPPOL-Projekt statt. Multistakeholderforen ermöglichen den persönlichen Austausch von Ideen, Erfahrungen und Wissen zwischen dem Projektteam und den Stakeholdern. Nachteil dieser Präsenzveranstaltungen sind die damit verbundenen evtl. anfallenden Reisekosten für die Stakeholder und die Gebundenheit an den Veranstaltungsort und -termin. Diese Nachteile werden durch die Beteiligungsplattform egosta kompensiert. Im Zuge von Multistakeholderforen werden die Vorteile der Beteiligungsplattform dargestellt, die aktuellen Entwicklungen und Diskussionen in der Plattform angesprochen und das Werkzeug live präsentiert. Inhaltliche Diskussionen werden ebenfalls in den Präsenzterminen weitergeführt. Um die Diskussionsergebnisse zu dokumentieren sowie alle Stakeholder über die erzielten Ergebnisse zu informieren, werden kurze Zusammenfassungen der Multistakeholderforen auf der egosta-Plattform veröffentlicht.

Über die VCD-Stakeholder-Verteilerliste können weiterhin Informationen und Ankündigungen per E-Mail versendet werden. Interesse geweckt wird weiters durch Präsentation der Plattform auf einschlägigen wissenschaftlichen und Praxis-orientierten Konferenzen<sup>14</sup> und Veranstaltungen mit hoher Anwesenheitsquote potentieller Stakeholder. Durch diese Medien sollen insbesondere zukünftige Nutzer angesprochen werden. Aber auch bereits registrierte Stakeholder können dadurch über den Ausbau und die Integration weiterer Web 2.0 und anderer innovativer beteiligungsfördernder Funktionen (Video, Abstimmungsfunktion) informiert werden.

## 6.2 Technische und organisatorische Erkenntnisse

Wie auch in anderen Beteiligungsplattformen reicht das alleinige Bereitstellen einer innovativen Partizipationsplattform im Internet alleine nicht aus, um Stakeholder adäquat ins Projektgeschehen einzubinden. Aus den unterschiedlichen Web 2.0 Produkten der Plone-Angebote sind jene Produkte sorgfältig zu selektieren, welche optimal von den Stakeholdern und dem Projektteam genutzt werden können. Hierbei sind auch technische Voraussetzungen der Nutzer zu beachten (z.B. unterschiedliche Browser der Benutzer), denn nicht jedes Plug-in funktioniert gleichermaßen gut und reibungslos auf verschiedenen Browsern. Hier verbirgt sich teilweise großer Testaufwand. Eine sorgfältige Planung und Durchführung verschiedener Integrations-, Kompatibilitäts-, und Nutzer-Tests für die Erweiterungen ist dabei unumgänglich.

---

<sup>14</sup> Z.B. sind verschiedene Unternehmensmessen in Österreich angedacht.

Zur Gewährleistung der optimalen Nutzung der Plattform seitens der Stakeholder sind Produkte technisch anzupassen. Dies erfordert teilweise erheblichen Programmieraufwand.

Im Projektverlauf hat sich weiterhin gezeigt, dass Änderungen oder Integrationen neuer Features erst ausführlich in einer Testumgebung durchzuführen sind, um das Produkktivsystem nicht zu stören. Hierdurch können Fehler und Downtimes im Produkktivsystem vermieden werden, da Stakeholder, die freiwillig aktiv mitarbeiten möchten und an ihrer Arbeit durch störende Fehler gehindert werden, ihr weiteres Engagement einstellen könnten.

Entscheidend ist auch die optimale Aufbereitung der Inhalte, um die Stakeholder anzusprechen. Denn bereits eingebundene wie auch neue Stakeholder sind auf ihrem Wissenstand abzuholen – dieser kann sehr stark variieren. Projektvisionen und Projektergebnisse sind daher einfach und verständlich aufzubereiten. Kurze und regelmäßige Zusammenfassungen von Projektergebnissen können den Einstieg neuer Stakeholder ins Projektgeschehen erleichtern. Für bereits mit der Materie vertraute Stakeholder sind stetig neue Inhalte und Diskussionen aufzubereiten – entsprechend dem Entwicklungsstand im PEPPOL VCD. Es ist sicherzustellen, dass die Eingaben und Diskussionspunkte der Stakeholder aufgegriffen, gehört und in die Umsetzungen mit eingebunden werden (bzw. Argumente bereitgestellt werden, warum die Eingabe nicht berücksichtigt wird). Eine aktive Moderation, Feedback sowie Transfer in das PEPPOL Arbeitspaket sind daher unumgänglich, um die Motivation zur Beteiligung bei den Stakeholdern nicht zu verlieren.

### **6.3 Weitere Entwicklungen**

Aus Gesprächen mit Projektverantwortlichen anderer E-Partizipationsprojekte sowie Erkenntnissen durch die Teilnahme an einschlägigen Konferenzen zum Thema E-Partizipation wurde das Ziel gestärkt, weitere Web 2.0 Technologien in die egosta Plattform einzubinden. In nächster Zeit ist geplant, auch kurze Videosequenzen auf der Plattform mit „Stimmen zum Projekt“ bereitzustellen sowie soziale Netze zu nutzen, um die Plattform bekannt zu machen. Die Videosequenzen sollen auf künftigen Multistakeholderforen aufgenommen werden. Auch im Vorfeld sollen Stakeholder kurze Video-Statements abgeben können, die dann in die Plattform eingebunden werden. Umfragen zum besseren Einholen von Meinungen und Entscheidungen sind ebenfalls in der nächsten Ausbaustufe der Plattform geplant. Hier schließt auch eine Evaluierung und Nutzerbefragung zur Analyse des Nutzerverhaltes und der Akzeptanz an, welche am Ende des Projektes im Herbst 2010 geplant ist.

Der nächste größere Schritt im Projekt ist die Umsetzung des Tests des Plone-DYONIPUS-Konnektors zur Analyse der Beteiligungsartefakte (Wissensanalyse) (vgl. [MWI08], [WMI09]).

## **Literaturverzeichnis**

[AC08] Acland, A.: *Dialogue by Design: A Handbook of Public & Stakeholder Engagement*. Dialogue by Design, 2008.

- [AK08] Albrecht, S., Kohlrausch, N., Kubicek, H., Lippa, B., Märker, O., Trénel, M., Vorwerk, V., Westholm, H., Wiedwald, C.: *E-Partizipation – Elektronische Beteiligung von Bevölkerung und Wirtschaft am E-Government*, Studie im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, Bremen, 2008, [http://www.ifib.de/dokumente/ifibzebralog\\_e-partizipation.pdf](http://www.ifib.de/dokumente/ifibzebralog_e-partizipation.pdf), zuletzt aufgerufen am 15.07.2009.
- [AL08] Alby, T.: *Web 2.0: Konzepte, Anwendungen, Technologien*. 3. Hanser Verlag, 2008.
- [AM08] Axelsson, K., Melin, U.: *Citizen Participation and Involvement in eGovernment Projects: An Emergent Framework*. In: Wimmer, M.A., Scholl, J., Ferro, E., Hrsg.: *Electronic Government*. Berlin / Heidelberg: Springer, LNCS 5184, 2008, S. 207-218.
- [BZ08] Behrendt, J.; Zeppenfeld K.: *Web 2.0 – Informatik im Fokus*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2008.
- [BW09] Bicking, M., Wimmer, M. A.: *Evaluation Framework To Assess eParticipation Projects In Europe*. In: Tambouris, E., Macintosh, A., Hrsg.: *Electronic Participation: Proceedings of Ongoing Research, General Development Issues and Projects of ePart 2009*, Linz: Trauner Verlag, 2009, S. 73-82.
- [CK09] Charalabidis, Y., Koussouris, S., Kipenis, L. Hrsg.: *Report on the Objectives, Structure and Status of eParticipation Initiative Projects in the European Union*. Whitepaper, MOMENTUM Konsortium, 2009, <http://www.ep-momentum.eu/>, besucht am 31.10.09.
- [DP95] Donaldson, T., Preston, L.: *The stakeholder theory of the modern corporation: Concepts, evidence and implications*. *Academy of Management Review* 20, 1995, S. 65-91.
- [FD07] Flak, L.S., Dertz, W.: *Stakeholder Theory and Balanced Scorecard to Improve IS Strategy Development in Public Sector*. In *Balanced Scorecard - Multi Sector Perspectives*. Hyderabad: Icfai University Press, 2007.
- [FR05] Flak, L. S., Rose, J.: *Stakeholder governance: Adapting stakeholder theory to e-government*. In: *Communications of the Association for IS*, 16(31), 2005, S. 1-46.
- [FR84] Freeman, R. E.: *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman, 1984.
- [IF07] IFC - International Finance Corporation: *Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets*. 2007, [http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/p\\_StakeholderEngagement\\_Full/\\$FILE/IFC\\_StakeholderEngagement.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/p_StakeholderEngagement_Full/$FILE/IFC_StakeholderEngagement.pdf), zugegriffen am 31.10.2009.
- [MWI08] Makolm, J., Weiß, S., Ipsmiller, D.: *The DYONIPOS innovation framework: research and practice hand in hand*. In: Janowski, T., Pardo, T., Hrsg.: *Proceedings of the 2nd International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance – ICEGOV 2008 Cairo*, ACM International Conference Proceeding Series, v. 351, 2008, S. 428-432.
- [MA06] Macintosh, A.: *eParticipation in Policy-making: the Research and the Challenges*. In Cunningham, P., Cunningham, M. (Eds): *Exploiting the Knowledge Economy: Issues, Applications and Case Studies*, Amsterdam: IOS Press, 2006, S. 364-369.
- [MW09] Mondorf, A., Wimmer, M., Hrsg.: *Functional and non-functional requirements specification for the VCD*. PEPPOL Deliverable D2.1, PEPPOL Konsortium, 2009, verfügbar unter <http://www.peppol.eu/deliverables/wp-2>, zuletzt aufgerufen am 31.10.09
- [OR05] O'Reilly, T.: *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business*, O'Reilly Media, Inc, 2005, <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html?page=3#designpatterns>, Zugriff am 31.10.09
- [PO06] pol-di.net e.V. / politik-digital.de, Hrsg.: *Facilitating active citizenship e-participation in the united kingdom and germany. A status report with examples from both countries*. Studie im Auftrag des British Council Germany, 2006, [http://www.britishcouncil.de/pdf/e\\_participation.pdf](http://www.britishcouncil.de/pdf/e_participation.pdf), Zugriff am 31.10.2009
- [PT07] Panopoulou, E., Tambouris, E., Tarabanis, K., Hrsg.: *Functional specification and design of the VRC*. Deliverable D10.2 (restricted to project members), DEMO-net Consortium, 2007
- [SN09] Scherer, S., Neuroth, C., Schefbeck, G., Wimmer, M. A.: *Enabling eParticipation of the Youth in the Public Debate on Legislation in Austria: A critical reflection*. In:

- Macintosh, A., Tambouris, E., Hrsg.: Electronic Participation. 1st International Conference ePart 2009. Berlin / Heidelberg, Springer LNCS # 5694, 2009, S. 151-162.
- [SSW08] Scherer, S., Schneider, C., Wimmer, M. A.: *Studying eParticipation in Government Innovation Programmes: Lessons from a Survey*. In Hampe, F., Swatman, P. M., Gricar, J., Pucihar, A., and Lenart, G., Hrsg.: *eCollaboration: Overcoming Boundaries through Multi-Channel Interaction*. 21st Bled eConference. Digitale Proceedings
- [SM07] Stiftung Mitarbeit, Hrsg.: *ePartizipation – Beteiligungsprojekte im Internet*, Bonn: Verlag Stiftung Mitarbeit, 2007
- [WM09] Weiß, S., Makolm, J.: *egosta: E-Government-Stakeholder-Beteiligung*, EDEM 2009 – Conference on Electronic Democracy 2009.
- [WMI09] Weiß, S., Makolm, J., Reisinger, D.: *DYONIPPOS: Proactive Support of Knowledge Processes*, In : 20th IFIP WCC, Conference on Knowledge Management In Action, Berlin-Heidelberg: Springer, IFIP proceedings # 270, 2008, S. 181-193
- [WJ09] Winter, A., Jabkowski, R-M., Sonntagbauer, P., Makolm, J., Krammer, S., Weiss, S., *Zweites Multistakeholderforum, Präsentationsunterlagen 04.05.09*, 2009, [http://www.peppol.eu/National\\_Information/austria/2-multistakeholderforum/prasentation-msf-04052009](http://www.peppol.eu/National_Information/austria/2-multistakeholderforum/prasentation-msf-04052009), Zugriff am 30.10.09
- [ZA76] Zangemeister, C.: *Nutzwertanalyse in der Systemtechnik - Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen*. München: Wittmann, 1976.
- [ZTZ02] Zschau; Traub; Zahradka: *Web Content Management - Websites professionell planen und betreiben*. Bonn: Galileo Press, 2002.

# Web 2.0 für die interne Vernetzung der Verwaltung: Ein Wiki zur Fortschreibung einer Rechtsvorschrift

Tanja Röchert-Voigt, Norbert Gronau

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government  
Universität Potsdam  
August-Bebel-Str. 89  
14482 Potsdam  
troechert@wi.uni-potsdam.de  
n Gronau@wi.uni-potsdam.de

**Abstract:** Prozesse der Kommunalverwaltung sind zu 75 % Binnenprozesse [Ja08]. Daher bergen gerade verwaltungsinterne Prozesse großes Potential für vernetzte IT im Hinblick auf einen effektiven Staat. Anhand eines Fallbeispiels wird das Potential einer Web 2.0-Anwendung zur verwaltungsinternen Rechtsgestaltung aufgezeigt. Mittels einer Wiki-basierten Open-Source-Lösung im Intranet der Stadtverwaltung konnte das Beteiligungsverfahren zur Erstellung einer Beschlussvorlage nicht nur medienbruchfrei digital gestaltet werden. Das Kollaborationstool vernetzte die Mitarbeiter und gestaltete den Ablauf transparenter und gerade im Hinblick auf die Auswertung und Erstellung einer Beschlussvorlage effektiver und effizienter.

## 1 Ausgangssituation

Die Allgemeine Dienstordnung (ADO) der Stadt ist als innerdienstliche Verwaltungsvorschrift ein Regelwerk und Instrument der Verwaltungsführung, das für alle Mitarbeiter verbindlich ist. Wie auch in anderen Verwaltungen, sind hier in der ADO Regeln für Verantwortlichkeiten und Bearbeitungsprozesse für ein einheitliches, zweckorientiertes, wirtschaftliches Vorgehen der städtischen Verwaltung statuiert. Die ADO dient damit der Sicherstellung des Dienst- und Geschäftsbetriebes und gestaltet den Verwaltungsablauf. Verwaltungsabläufe werden aus diesem Grund in immer gleicher Art und Weise abgewickelt, was zur Verlässlichkeit, Rechtssicherheit und Transparenz der Abläufe beiträgt.

Hauptsächliches Problem eines solchen innerorganisatorischen Regelwerkes ist aber, dass es – einmal beschlossen – solange gültig ist, bis es explizit widerrufen oder durch neue Regelungen ersetzt wird. Das hat zur Folge, dass im Lauf der Zeit, gerade aufgrund von Technologieentwicklungen, geänderten Gesetzes- bzw. Rechtslagen oder auch Organisationsveränderungen, eine Vielzahl von nicht mehr zeitgemäßen Regelungen Bestand hat, was schließlich sogar dazu führen kann, dass Abläufe sich behindern oder Dienstanweisungen sich widersprechen. Eine zeitgemäße und effiziente Abwicklung der Verwaltungsabläufe kann dann nicht mehr stattfinden.

Im konkreten Fall sollte aufgrund des festgestellten Änderungsbedarfs und Auftrags des Oberbürgermeisters die ADO grundlegend überarbeitet bzw. fortgeschrieben werden. Als Basis war dafür ein Regelwerk mit Rahmencharakter zu schaffen, das durch

weitere Dienstanweisungen für bestimmte, sich regelmäßig ändernde Bereiche wie z.B. IT, Datenschutz, Personal, Organisation in weiteren Schritten konkretisiert werden konnte. Von der zuständigen Stelle der Stadtverwaltung wurde dazu ein Entwurf einer Rahmenregelung, eine Allgemeine Dienst- und Geschäftsordnung (ADGO) gefertigt, der im innerbehördlichen Beteiligungsverfahren bearbeitet werden sollte. Innerbehördliche Beteiligungsverfahren sind bei allen Vorlagen notwendig, die zur Beschlussfassung einem Beschlussgremium vorgelegt werden. Dieses Beteiligungsverfahren ist nicht gesetzlich statuiert, sondern als Bestandteil des innerdienstlichen Arbeitsablaufs auf Basis des grundgesetzlich garantierten Selbstverwaltungsgrundsatzes „nur“ innerorganisatorisch festgelegt. Der Entwurf der ADGO wird üblicherweise auf diesem festgelegten verwaltungsorganisatorischen Weg den einzelnen Abteilungen zur Abstimmung zugeleitet. Die Geschäftsbereichs- und Fachbereichsleiter der Abteilungen erhalten so die Möglichkeit, Stellungnahmen und Änderungswünsche abzugeben. Darüber hinaus wird der Personalrat beteiligt. Die Stellungnahmen und Änderungswünsche gelangen dann zu unterschiedlichen Zeiten und vor allem in unterschiedlichen Formen – als handschriftlich überarbeitetes Papierdokument, als digital überarbeitetes Gesamtdokument oder als mit der „Überarbeiten-Funktion“ bearbeitetes digitales Dokument – mit durchschnittlich 25 Änderungen pro Dokument an die zuständige Stelle zurück. Die zuständige Stelle hat so einerseits eine Fülle von Papierdokumenten und andererseits eine Fülle von E-Mails auszuwerten und zu einem finalen ADGO-Entwurf zur Beschlussvorlage beim Oberbürgermeister zusammenzustellen. Dieses Verfahren ist nach Aussagen der Beteiligten nicht nur sehr zeitaufwendig, sondern auch für alle am Prozess Beteiligten sehr arbeitsintensiv.

Im Rahmen des Praxisprojekts sollte der Einsatz von Web 2.0, sowohl vor dem Hintergrund der Zusammenarbeit und Entwicklung einer neuen ADGO als auch zur Einführung einer neuen Technologie in die Verwaltung getestet werden. Ausgaben für Software-Lizenzen sollten vermieden werden.

## **2 Web 2.0 für die verwaltungsinterne Vernetzung**

Es stellte sich die Frage, ob Web 2.0-Technologien und -Anwendungen für die Abwicklung des verwaltungsinternen Beteiligungsverfahrens Nutzenpotential bieten, um durch Vernetzung Zeit und Arbeitskraft effizienter zu gestalten und so einen Beitrag zur innerbehördlichen Entbürokratisierung und Transparenz zu leisten. Auf Einsatzpotentiale moderner IuK-Technologien im Gesetzgebungsverfahren hat zuletzt von Lucke [Lu09] hingewiesen.

Für den Begriff Web 2.0 existiert keine allgemein verbindliche Definition [BZ08], da er je nach Kontext verwandt wird. Dennoch lassen sich bestimmte Grundprinzipien festhalten, die eine Beschreibung des Begriffes möglich machen.

Der Begriff des Web 2.0 wurde 2005 maßgeblich durch Tim O'Reilly [Re05] geprägt. Er steht einerseits für ein offenes Technologiekonzept, im Rahmen dessen Personen, Daten und Dinge verknüpft werden können und andererseits für ein Organisationskonzept, das hauptsächlich auf Vernetzung von Personen, Organisationen und Wissen basiert [Bi08][Ka08] und zum Ziel hat, das Arbeiten effizienter und effektiver zu gestalten. Anstelle des Konsumenten von Wissen wird bei Web 2.0 vom sogenannten Prosumenten gesprochen [Bi08][HH08][LSK09], der sich nicht nur dessen bedient, was er an Inhalten im Internet vorfindet (Konsument), sondern darüber hinaus selbst Inhalte aktiv gestaltet

und damit auch zum Autor von Inhalten wird [Ri09]. Web 2.0 bedeutet ferner, dass Inhalte organisationsübergreifend und hierarchiefrei erschlossen und fortentwickelt werden können [Ka08]. Diese Art der Fortentwicklungsmöglichkeit von Inhalt schließt die Möglichkeit zum Review von im Internet bereitgestelltem Inhalt durch andere Nutzer mit ein und macht so den Kern des durch Web 2.0 entstehenden sozialen Netzwerkes aus.

Kennzeichnend für Web 2.0-Anwendungen sind also zusammenfassend browserbasierte Anwendungen, mit denen verschiedene Datenquellen beliebig durch Nutzerpartizipation kombiniert, ergänzt und neu zusammengeführt werden können. Beispiele für die Vielfältigkeit von Webanwendungen sind Google, Flickr oder Twitter, um nur einige zu nennen. Social Tagging oder Bookmarks (z.B. Delicious, Digg oder ShortNews) sind beispielsweise Anwendungen zum Zusammenführen und Gestalten von Datenquellen. Und als berühmtestes Beispiel für Nutzerpartizipation in Form eines Wikis im Internet sei Wikipedia genannt.

Im Unterschied zum Einsatz dieser Web2.0-Technologien und -Anwendungen im Internet und im privaten und privatwirtschaftlichen Bereich stellte sich die Frage, inwieweit hier verwaltungsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen sind, damit letztlich auch für den Verwaltungsbetrieb effektivere und effizientere Prozesse entstehen. Die Verwaltung ist in ihrem Handeln als Teil der Exekutive an Rechtsvorschriften gebunden. Grundlegendes „Verwaltungsspezifikum“ ist daher der darauf basierende strenge hierarchische Aufbau, der in der Regel durch Linien- oder Stab-Linien-Organisation geprägt ist und einen klaren Dienstweg, eine klare Kompetenzverteilung und auch eine klare Struktur für Kommunikation statuiert [BJ09]. Die Abläufe in der Verwaltung sind daher grundsätzlich gekennzeichnet durch hierarchische Strukturen, Dienstweisungen und traditionelle Denkweisen. Gerade das birgt aber im Unterschied zum privaten und privatwirtschaftlichen Bereich auch den entscheidenden Nachteil erschwerter Kommunikation gleichrangiger Stellen untereinander und verhindert zeitnahe Abstimmungsprozesse. Während im durch flachere Hierarchien und freiere Denkweisen geprägten privatwirtschaftlichen Sektor Web2.0-Technologien und -Anwendungen schon stark genutzt werden, findet eine entsprechende Nutzung im öffentlichen Verwaltungsalltag noch kein Pendant.

### **3 Ein Wiki für das Beteiligungsverfahren**

Für die Unterstützung des innerbehördlichen Beteiligungsverfahrens wurde ein Wiki ausgewählt. Ein Wiki kann sowohl im Internet als auch in lokalen Netzwerken eingesetzt werden. Es ist ein Kollaborations- und Wissensmanagementwerkzeug [MD06] [LC01], mit dem Inhalte oder Erfahrungen gesammelt oder Informationen ausgetauscht werden können. Von Lucke [Lu08] beschreibt Wikis als offene Content-Management-Systeme (CMS), deren Inhalte schnell und einfach gelesen und bearbeitet werden können. Unter Nutzung einer browserbasierten Plattform dienen Wikis in der Regel der asynchronen Erstellung von Texten [Ri09]. Im privaten Bereich werden Wikis in der Regel zur kollaborativen Sammlung von Wissen und Erfahrung genutzt (vgl. Wikipedia). Zweck von Wikis in Unternehmen ist die kollaborative Erstellung von Dokumenten, die Erfassung von Softwarefehlern oder die Ideensammlung [MG08].

Kollaborative Dokumentenerstellung ließe sich auch mit anderen Anwendungen, etwa Microsoft Office SharePoint Server (MOSS) oder mit Computer Supported Cooperative Work (CSCW) realisieren. Ebenso kämen Dokumentenmanagement-Systeme (DMS) in

Betracht, wenn es darum geht, alle Prozesse, Abläufe und Verantwortlichkeiten, die mit der Administration von Dokumenten zusammen hängen [Gö04], zu organisieren. Da das Projekt unter der Prämisse des Testens von Web 2.0-Anwendungen stand und keine weiteren Lizenzkosten verursachen sollte, wurden sowohl DMS-, als auch MOSS- und CSCW-Lösungen nicht in die Auswahl mit einbezogen, da erstere nicht zu den Web 2.0-Anwendungen zählen, zweitens proprietär und lizenzpflichtig sind<sup>1</sup> und letztere für eine Adaption vor allem Zeit und Kosten verursachen [KK01].

Das innerbehördliche Beteiligungsverfahren in der Verwaltung verfolgt gerade den Zweck, die Beweggründe und Argumente der beteiligten Abteilungen für Änderungen von Vorschriften in Erfahrung zu bringen, um ein einheitliches Rahmenregelungswerk als innerbehördliches Steuerungsinstrument zu schaffen. Das Beteiligungsverfahren ist damit ein wichtiges verwaltungsinternes Instrument für die Umsetzung von rechtllichem Gehör in der Selbstverwaltung als Ausprägung der Rechtsstaatlichkeit. Ein aktiver Informationsaustausch ist hier Ziel und Zweck des Verfahrens. Daher eignet sich hier ein Wiki grundsätzlich für ein solches Verfahren. Da das Wiki ein sozio-technisches System ist [KOR09], genügen aber der Organisation angepasste technische Voraussetzungen nicht allein, vielmehr lebt das Wiki vom „Mitmachen“ und der Eigeninitiative der Nutzer [Bi08] [Lu08]. Um daher ausreichende Partizipation zu gewährleisten, kommt es darüber hinaus auch auf die organisationellen Strukturen und die dadurch bedingte Art und Weise des Ablaufs von Prozessen an [KOR09]. Der Erfolg eines Wikis in der Verwaltung ist daher maßgeblich von der Eigeninitiative der Verwaltungsmitarbeiter abhängig, das heißt davon, wie viel Eigeninitiative in der hierarchischen Organisation Verwaltung entfaltet werden kann. Stab-Linien-Organisationen statuieren Zuständigkeiten und Berechtigungen und geben dadurch einen strukturierten Ablauf und eine strukturierte Kommunikation für einen Vorgang vor. Grundsätzlich gibt es hier daher wenig Raum für Wege außerhalb dieser Struktur und Eigeninitiative.

Die Erstellung einer Verwaltungsvorschrift als innerdienstliche Ordnung ist ein strukturierter Vorgang innerhalb der Verwaltung. Vorschriften dieser Art entfalten grundsätzlich keine unmittelbare Außenwirkung im Verhältnis zu Personen außerhalb der Verwaltung, sondern dienen der innerorganisatorischen Ablaufregelung. Verwaltungsvorschriften sind als Rechtsvorschriften weder den Gesetzen im materiellen noch zu denen im formellen Sinn (Parlamentsgesetze) zuzuordnen, sondern gehören zu den Rechtsvorschriften im untergesetzlichen Bereich [De09]. Im Gegensatz zu dem Erstellungs- oder Änderungsvorgang von materiellen oder formellen Gesetzen ist dieser bei Verwaltungsvorschriften nicht gesetzlich normiert und vorgeschrieben, sondern lediglich verwaltungsorganisatorisch festgelegt und obliegt der kommunalen Selbstverwaltung. Darüber hinaus stand das Praxisprojekt neben der Fortschreibung der Verwaltungsvorschrift ADGO auch unter der Prämisse, den Einsatz von Web 2.0 zur Einführung einer neuen Technologie in der Verwaltung zu testen. Diese Testsituation ermöglichte es, andere Abläufe außerhalb des herkömmlichen Verfahrens, unter Berücksichtigung der Grundsätze für die Selbstverwaltung und der Einhaltung von Sinn und Zweck des Beteiligungsverfahrens, auszuprobieren.

Somit war in diesem Fall weder ein hierarchiebedingter fest statuerter Ablauf, noch ein gesetzlich normierter Vorgang ein Hindernis für eine Änderung der herkömmlichen Vorgehensweise der Erstellung einer Beschlussvorlage im Beteiligungsverfahren. Die

---

<sup>1</sup> <http://office.microsoft.com/de-de/sharepointserver/FX100492001031.aspx>

Verwendung eines Wikis war damit grundsätzlich möglich, solange die Abstimmung des Entwurfs mit den betroffenen oder beteiligten Abteilungen stattfand und somit der Grundsatz des rechtlichen Gehörs verwirklicht wurde.

Im Rahmen der Erstellung der Anforderungsanalyse konkretisierten sich folgende Schwerpunkte, die eine Wiki-Lösung für das Beteiligungsverfahren in der Stadtverwaltung erfüllen musste:

- Benutzeroberfläche in deutscher Sprache
- Abbildung der ADGO durch die Übernahme der bereits durch die Dienst- und Geschäftsordnung gegebenen Struktur
- Intuitive Struktur, Ein- und Ausgabe mittels WYSIWYG-Editor
- Gleichzeitige Bearbeitung durch Nutzer
- Änderungshistorie zum Nachvollziehen der Aktivitäten im Wiki
- Hinzufügen und Nutzen von Anlagen, Formblättern und ähnlichen Dokumenten, ggf. über Up- und Download Funktionalität
- Navigation zwischen einzelnen Abschnitten über Links
- Verweise auf verwandte Ordnungen, Gesetzestexte, Glossare über Links
- Rechtekonzept (Wer darf lesen, schreiben, ändern?)

An die Anforderungsanalyse schloss sich ein intensives Auswahl- und Testverfahren an. Als die für das innerbehördliche Beteiligungsverfahren geeignete Lösung ergab sich ein Open-Source MediaWiki mit einer Open-Source MySQL-Datenbank. Neben den Funktionen „Lesen“ und „Bearbeiten“ war hier auch eine „Diskussion“ jeweils zu den einzelnen Vorschriften möglich. Die beteiligten Geschäftsbereichs- und Fachbereichsleiter hatten so die Möglichkeit, nicht nur den Entwurf zu lesen, sondern gleich die ihrer Ansicht nach notwendigen Änderungen einzufügen. Für eine benutzerfreundliche Handhabung der „Bearbeiten“-Funktion durch die beteiligten Leiter wurde ein WYSIWYG-Editor (wikEd) angepasst. Dieser Editor hat den entscheidenden Vorteil, dass Programmier- oder Syntaxkenntnisse nicht erforderlich waren und die Verwaltungsmitarbeiter Inhalte des ADGO-Entwurfs so ändern und ergänzen konnten, wie sie es mit den jeweiligen Textverarbeitungsprogrammen aus dem Verwaltungsalltag gewohnt waren. Durch die Versionsverfolgung und -kontrolle war jederzeit durch jeden ein Vergleich zu vorherigen Versionen des Entwurfs möglich. Stünden die gewünschten Änderungen eines Bereichsleiters im Widerspruch zu anderen Regelungen oder fänden aus sonstigen rechtlichen oder tatsächlichen Gründen keinen Anklang, hätte die dazu befugte Person im Rahmen der Versionskontrolle die Änderungen im Entwurf jederzeit in einen vorherigen Arbeitsstand zurückstellen können. Dem Grundsatz des rechtlichen Gehörs wurde auch durch diese neue Verfahrensweise Rechnung getragen.

#### **4 Nutzung des Wikis für die Fortschreibung der ADGO**

Die Anmeldung im Wiki erfolgte aufgrund der verwaltungsinternen LDAP-Anbindung über die bekannten Benutzernamen und Passwörter. Grundsätzlich konnte jeder Verwaltungsmitarbeiter sich über den Stand des Entwurfs der ADGO informieren. Über die Individuelle Anmeldung erhielt aber jeder Nutzer des Wikis nur die ihm aufgrund des Rechtekonzepts zugewiesenen Befugnisse, z.B. nur zum Lesen oder darüber hinaus auch zum Bearbeiten bzw. zur Versionskontrolle. Nach der erfolgreichen Anmeldung erschien

die Hauptseite. Es konnte darüber hinaus auch zu den in nachfolgender Abbildung linksseitig aufgeführten Rubriken navigiert werden.

Die jeweiligen Rubriken „Inhalt der ADGO“, „Glossar zur ADGO“, „Weitere Dokumente“ und „Schulungsunterlagen“ waren auch über die Hauptseite zugänglich und dort jeweils als Link zu den entsprechenden inhaltlichen Seiten ausgestaltet.

Spezielle Inhalte der ADGO konnten auch mittels der Suchenfunktion auf der linken Navigationsleiste ermittelt werden. Die Rubrik „Glossar“ enthielt darüber hinaus alphabetisch aufgelistet verlinkte Erläuterungen von Begriffen der ADGO, die durch die Mitarbeiter änder- und erweiterbar waren.



Abbildung 1: Screenshot Wiki-Startseite mit Gliederung ADGO

Die Rubrik „Weitere Dokumente“ enthielt Mustervorlagen, auf die im Rahmen der ADGO hingewiesen wird. Hier könnten ebenfalls weitere Vorlagen oder Anlagen ergänzt werden. Die Schulungsunterlagen zum Umgang mit dem Wiki lagen unter der gleichnamigen Rubrik - entweder über die Hauptseite oder über die linksseitige Auflistung erreichbar - als anschauliche Anleitung zum Nachschlagen und konnten ebenfalls geändert und ergänzt werden. Die bearbeitbaren Inhalte der ADGO konnte der berechnigte Nutzer jeweils über die als Link ausgestalteten bezifferten Überschriften der Gliederung erreichen. Nach Anklicken der gewünschten Überschrift konnte über den Media-Wiki-typischen „Bearbeiten“-Reiter der Inhalt geändert oder ergänzt werden.

Zur besseren Orientierung des Verwaltungsmitarbeiters an der inhaltlichen Gliederung der ADGO befand sich in der erste Zeile nach der Überschrift („Ziel und Gegenstand“) der Navigationsweg („Inhaltsverzeichnis, Ziel und Gegenstand“). So war jederzeit ersichtlich, welcher Inhalt von welcher Vorschrift unter welcher Oberüberschrift gerade bearbeitet wurde.



Abbildung 2: Screenshot Wiki-Bearbeiten-Seite mit Navigationsweg

Darüber hinaus konnte im Rahmen der „Diskussion“ zu jedem inhaltlichen Gliederungspunkt auf spezifische Argumente für die jeweils gewollte Änderung hingewiesen und zu anderen Argumenten Stellung bezogen werden. Für bestimmte Fachbereiche sind bestimmte Abschnitte der ADGO bedeutsamer als andere. Veränderungen solcher spezifisch relevanten Abschnitte konnte jeder Mitarbeiter über die Funktion des Beobachtens („Beobachten“-Reiter) aktuell verfolgen und wenn nötig – und aufgrund der Berechtigung möglich –, sofort Stellung dazu beziehen.

Im Gegensatz zu der herkömmlichen Verfahrensweise bestand nunmehr die Möglichkeit, dass alle nutzungsberechtigten Mitarbeiter innerhalb eines bestimmten, vorgegebenen Zeitrahmens ihre Änderungswünsche einpflegen und darüber hinaus zu Änderungswünschen der anderen Mitarbeiter Stellung nehmen konnten. Mit dem Wiki wurde ein interaktiver Kollaborationsbereich anstelle des herkömmlichen nach- und nebeneinander Arbeitens geschaffen. Damit es aus technischer Sicht nicht zu Speicherkonflikten bei der gleichzeitigen Bearbeitung desselben Inhalts kam, war ein Inhalt, der gerade von einem Mitarbeiter bearbeitet wurde, solange gesperrt, bis seine Änderungen gespeichert waren. Erst dann konnte eine weitere Bearbeitung durch einen anderen Mitarbeiter erfolgen. Eine gleichzeitige Bearbeitung erfolgte somit auf asynchronem Weg.

Da die Änderungswünsche und -gründe nunmehr auch in einheitlicher digitaler Form vorlagen, konnte medienbruchfrei insgesamt ein angepasster ADGO-Entwurf durch die zuständige Stelle gewonnen werden, was eine weitere deutliche Verbesserung gegenüber der herkömmlichen Verfahrensweise darstellt. Über die Versionskontrolle war darüber hinaus eine Qualitätssicherung durch die Möglichkeit des Zurücksetzens in einen vorherigen Bearbeitungsstand bereits während der Zeit der Stellungnahmen möglich. Die mit dem Wiki erzielte interne Vernetzung führte insgesamt dazu, dass der Weg über die zuständige Stelle, die Erstellung eines geänderten Zwischenentwurfs und einer abermaligen Zuleitung an die Fachbereiche zur erneuten Stellungnahme – mithin die zeitintensive

Mittelbarkeit – entfällt und eine Unmittelbarkeit erreicht wird, die zu einer Effizienzsteigerung im Hinblick auf die Fortschreibung der ADGO führt.

## **5 Evaluation**

Nach einer zweiwöchigen Testphase mit zehn zuvor geschulten Mitarbeitern in einer ersten Stufe der Wiki-Nutzung, konnten folgende Erfahrungen gewonnen werden:

Alle Mitarbeiter standen dem Einsatz eines solchen neuen Arbeitswerkzeugs grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber. Ferner gestaltete sich die Arbeitsweise mit dem Wiki aufgrund des Editors benutzerfreundlich, weil sie dem Umgang mit den gewohnten Textverarbeitungsprogrammen entsprach. Konkret würden sieben der zehn Mitarbeiter der ersten Stufe mit dem Tool arbeiten wollen. Die ablehnende Haltung von drei Mitarbeitern resultierte aus einer generellen Unsicherheit im Umgang mit der rein digitalen Verwaltungsarbeit am Bildschirm.

In einer zweiten Stufe wirkten 30 Führungskräfte aus dem Bereich Personal und Organisation, sowie Mitarbeiter aus dem Personalrat mit. Diese hatten sich auf Anfrage sämtlich freiwillig bereit erklärt und standen der Nutzung aufgeschlossen gegenüber. Sie wurden durch geschulte erste Mitarbeiter in die Arbeitsweise mit dem Wiki eingeführt und haben sich dann intensiv bei der Fortschreibung der ADGO eingebracht. Hemmnisse, Hindernisse oder Probleme in Bezug auf die Mitwirkungsbereitschaft gab es in dieser zweiten Stufe der Wiki-Nutzung nicht. Es konkretisierte sich allerdings, dass die gewohnte herkömmliche Arbeitsweise mit der Papierakte die neue Arbeitsweise mit dem Wiki noch überschattet, weil sie sich rein digital gestaltete und daher im Verwaltungsalltag ungewohnt war. Die aufgrund der originären Aufgabenzuständigkeiten erfolgte Rechtevergabe im Wiki ließ eine Aufgabendelegation nicht zu. Die ADGO als Führungsinstrument musste auch von berechtigten Führungskräften selbst konzipiert werden. Die bewusste Rechtevergabe hatte damit Einfluss auf die konkrete Umsetzung festgeschriebener Aufgabenzuständigkeiten und mithin auf die gelebte Verwaltungskultur.

Positiv wurde hervorgehoben, dass es aufgrund des Wikis möglich sei, unmittelbar auf die Bearbeitungsergebnisse anderer zuzugreifen, diese zu vergleichen und dazu auch unmittelbar Stellung beziehen zu können. Intentionen eines Fachbereichs wären so, ohne den Umweg über die zuständige Stelle, für alle Mitarbeiter ersichtlich. Durch diese Unmittelbarkeit wurde somit eine Transparenz geschaffen, die dazu beiträgt, sich mit den Beweggründen anderer Abteilungen für Änderungen von Vorschriften der ADGO, soweit eigene Intentionen ebenfalls berührt werden, auseinanderzusetzen. Der zuständigen Stelle erleichterte diese argumentative Auseinandersetzung der unmittelbar beteiligten Abteilungen die Auswertung des ADGO-Entwurfs, da sie zum einen digital, zum anderen der betreffenden Vorschrift direkt zugeordnet war und dadurch letztlich das herkömmliche lange Suchen in den unterschiedlichen Formaten der Stellungnahmen vermeidet.

## **6 Fazit und Ausblick**

Insgesamt wird das Wiki in der Stadtverwaltung als sinnvolles und übersichtliches Tool für eine praktikable und schnelle Bearbeitung der ADGO erachtet.

Großes Einsparungspotential ergibt sich aus der durch die Vernetzung gewonnenen Unmittelbarkeit der Wege. Diese erleichtert nicht nur die Auswertung durch die zuständige Stelle, sondern lässt auch die „E-Mail-Flut“ und „Papierberge“ mit den unterschiedlichen Stellungnahmen entfallen. Durch das Vorliegen eines einheitlichen digitalen Dokuments wird darüber hinaus sowohl die digitale Auswertung als auch die abschließende Erstellung einer Beschlussvorlage durch die zuständige Stelle wesentlich erleichtert. Da das Wiki als soziotechnisches System insbesondere von der Eigeninitiative der Mitarbeiter lebt, ist es notwendig, dass eine entsprechende Organisationsstruktur und -kultur in der Verwaltung gegeben ist, die diese Eigeninitiative fördert. Durch die Testsituation waren die verwaltungsspezifischen hierarchischen Strukturen nicht hinderlich. Darüber hinaus konnten die Mitarbeiter sämtlich auf freiwilliger Basis zur Mitarbeit gewonnen werden. Anreizsysteme mussten aufgrund dieser gegebenen Verwaltungskultur nicht geschaffen werden. Eine weitere Erleichterung ergab sich daraus, dass es hier lediglich um eine Änderung einer Rechtsvorschrift im untergesetzlichen Bereich ging. Ob eine hierarchische Struktur außerhalb der vorgefundenen Testsituation ein Hindernis für die für ein Wiki notwendige Eigeninitiative darstellte, wird im Rahmen weiterer Forschungsarbeit zu klären sein. Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass die bewusste Rechtevergabe im Wiki Einfluss auf die aufgrund der hierarchisch festgelegten Aufgabenzuständigkeit konkrete Umsetzung und mithin auf die gelebte Verwaltungskultur hat. Emergenzen von Schattenprozessen in hierarchischen Strukturen und der Einfluss neuer Technologien zur Kollaboration auf diese werden Bereiche weiterer Forschungsaktivitäten sein.

Aufgrund dieses insgesamt positiven Ergebnisses wird in der Stadtverwaltung angestrebt, zukünftig alle Beteiligungsverfahren generell elektronisch mittels eines Wikis durchzuführen. Allerdings wird vor dem Hintergrund der notwendigen Beachtung von Standards, insbesondere im Hinblick auf die Pflege und Betreuung der Datenbank und der gewünschten Vermeidung von Schnittstellen, nach Aussagen der Beteiligten ein integriertes Anwendungskonzept angestrebt, das neben dem Wiki weitere Möglichkeiten (z.B. Blogs, Foren, Instant Messaging, E-Mail usw.) bietet.

Das Fallbeispiel belegt, dass Web 2.0-Anwendungen wie das Wiki im Ergebnis geeignet sind, ein innerbehördliches Beteiligungsverfahren effektiv und effizient zu gestalten. Der Einsatz eines Wikis zur Fortschreibung einer innerdienstlichen Rechtsvorschrift ist mehr als kollaborative innerbehördliche Vernetzung. Es ist ein neuer, innovativer Ansatz in Richtung Abbau innerbehördlicher Bürokratie und Schaffung von innerbehördlicher Transparenz.

## Literatur

- [Bi08] BITKOM: Web 2.0 für die öffentliche Verwaltung. Grundzüge, Chancen, Beispiele und Handlungsvorschläge, 2008;  
<http://www.bitkom.org/files/dokumente/Web2.0fuerdieoeffentlicheverwaltung.pdf>,  
Abruf am 28.10.2009
- [BJ09] Bogumil, J.; Jann, W.: Verwaltung und Verwaltungswissenschaft in Deutschland. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009
- [BZ08] Behrendt, J.; Zeppenfeld, K.: Web 2.0. Springer, Berlin, 2008
- [De09] Degenhart, C.: Staatsrecht I - Staatsorganisationsrecht, 25. Auflage. C.F. Müller, Heidelberg, 2009

- [Gö04] Götzer, K. et.al.: Dokumenten-Management. Dpunkt, Heidelberg, 2004
- [HH08] Habel, F.R.; Huber, A.: Bürger gestalten Kommunalpolitik. In (Habel, F.R.; Huber, A. Hrsg.): Web 2.0 für Kommunen und Kommunalpolitik – Neue Formen der Öffentlichkeit und der Zusammenarbeit von Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Bürger. VWH, Boizenburg, 2008.
- [Ja08] Jakobs-Woltering, P.: Web 2.0-Anwendungen und ihre Einsatzmöglichkeiten. In (Habel, F.R.; Huber, A. Hrsg.): Web 2.0 für Kommunen und Kommunalpolitik – Neue Formen der Öffentlichkeit und der Zusammenarbeit von Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Bürger. VWH, Boizenburg, 2008.
- [Ka08] Kaczorowski, W.: Soziale Netzwerke in Behörden. In (Habel, F.R.; Huber, A. Hrsg.): Web 2.0 für Kommunen und Kommunalpolitik – Neue Formen der Öffentlichkeit und der Zusammenarbeit von Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Bürger. VWH, Boizenburg, 2008.
- [KK01] Klein A., Krcmar H.: E-Learning und Collaborative Commerce – was sie von der CSCW – Forschung lernen können. Wirtschaftsinformatik Proceedings 2001. Paper 24, 2001. <http://aisel.aisnet.org/wi2001/24>. Abruf am 25.11.2009
- [KOR09] Koch, M.; Ott, F.; Richter, A.: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement. In (Riemer, K.; Strahringer, S. Hrsg.): eCollaboration. HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik 267 (6), 2009, S. 47-55.
- [LSK09] Lattemann, C.; Stieglitz, S.; Kupke, S.: Deutsche Unternehmen auf dem Weg zum Web 2.0? In (Riemer, K.; Strahringer, S. Hrsg.): eCollaboration. HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik 267 (6), 2009, S. 18-26.
- [LC01] Leuf, B., Cunningham, W.: The Wiki-Way – Quick Collaboration on the Web. Addison-Wesley, New York, 2001.
- [Lu08] Lucke, J. von: Wikis in der Verwaltung. In (Hass, B.H. Hrsg.): Web 2.0: Neue Perspektiven für Marketing und Medien. Springer, Berlin, 2008
- [Lu09] Lucke, J. von: Beiträge der Wirtschaftsinformatik zum eGovernment. In (Hofmann, J., Reich, S. Hrsg.): eGovernment. HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik 265 (2), 2009, S. 7-18.
- [MD06] Müller, C., Dibbern, P.: Selbstorganisiertes Wissensmanagement in Unternehmen auf Basis der Wiki-Technologie - ein Anwendungsfall. In (Hildebrandt, K., Hoffmann, J. Hrsg.): Social Software. HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, 252 (6), 2006, S. 45-54.
- [MG08] Müller, C., Gronau, N.: Wikis. In (Back, A., Gronau, N., Tochtermann, K. Hrsg.): Web 2.0 in der Unternehmenspraxis. Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software. Oldenbourg, München, 2008.
- [Re05] O'Reilly, T.: What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the next Generation Software, 2005; <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>, Abruf am 28.10.2009.
- [Ri09] Riemer, K.: eCollaboration: Systeme, Anwendungen und aktuelle Entwicklungen. In (Riemer, K.; Strahringer, S. Hrsg.): eCollaboration. HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik 267 (6), 2009, S. 7-17.

# **Elektronische Identitäten**



# Eine transparente Open-Source-Lösung für eID

Andreas Kasten, Helge Hundacker

IT-Risk-Management  
Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz  
Universitätsstraße 1  
D-56070 Koblenz  
andreas.kasten@uni-koblenz.de  
helge.hundacker@uni-koblenz.de

**Abstract:** Im Rahmen dieser Arbeit wird ein kurzer Überblick über die Funktionen des kommenden elektronischen Personalausweises (ePA) gegeben. Insbesondere wird dabei auf die eID-Funktion eingegangen. In dieser Arbeit wird weiterhin gezeigt, dass Transparenz in E-Commerce und E-Government wichtig ist, und dies durch Open-Source-Software unterstützt wird. An einer implementierten Beispielanwendung wird ein Weg gezeigt, wie Open Source mehr Transparenz für die eID-Funktion erzeugen kann.

## 1. Der elektronische Personalausweis

Ab dem 1. November 2010 wird in Deutschland der neue elektronische Personalausweis (ePA) den bisherigen papierbasierten Ausweis ablösen<sup>1</sup>. Wie sein Vorgänger wird der ePA verpflichtend sein für alle Staatsbürger, die das 16. Lebensjahr vollendet haben [PAuG]. Im Gegensatz zu diesem wird der ePA im Scheckkartenformat vorliegen und über einen kontaktlos ansprechbaren elektronischen Chip verfügen. Der Chip dient als Speicher für die persönlichen Daten des Bürgers, die neben den auf dem ePA aufgedruckten Daten auch biometrische Merkmale des Bürgers umfassen<sup>2</sup>. Darüber hinaus kann der Chip eigenständig Rechenoperationen ausführen. Mit diesem Chip besitzt der ePA generell mehr Anwendungsmöglichkeiten als sein Vorgänger, der nur zur Identifikation seines Besitzers in der realen Welt eingesetzt werden kann. Konzipiert ist der ePA für die drei Anwendungsfälle ePassport, eSign und eID.

ePassport entspricht der Funktion eines Reisepasses und dient der Authentifizierung des Bürgers durch hoheitlich Bevollmächtigte. Eingesetzt werden kann diese Funktion etwa bei Grenzkontrollen. Nur die ePassport-Anwendung kann die auf dem Chip gespeicherten biometrischen Daten des Bürgers auslesen und verarbeiten.

eSign ist optional verfügbar und erlaubt das Erstellen von qualifizierten elektronischen Signaturen mit dem ePA [03117]. Eine solche Signatur ist rechtskräftig nach [SigG] und hat denselben Status wie eine Unterschrift auf Papier. Eingesetzt werden kann eSign bei

---

<sup>1</sup> Stand vom 7. Januar 2010

<sup>2</sup> Die biometrischen Daten sind in erster Linie die herkömmlichen körperbezogenen Daten wie Augenfarbe, Körpergröße und ein digitales Bild des Gesichts. Der biometrische Fingerabdruck wird voraussichtlich freiwillig bleiben [TR-03127].

E-Commerce-Anwendungen oder E-Mail-Verkehr, wo eine verbindliche Zusage der Vertragspartner notwendig ist.

eID ermöglicht ein computergestütztes Authentifizieren des Ausweisbesitzers auch ohne die Anwesenheit einer zusätzlichen Kontrollperson. Mögliche Einsatzgebiete für eID sind E-Commerce- und E-Government-Anwendungen im Internet. Im Gegensatz zu herkömmlichen Identifikationsverfahren wie etwa einer Kombination aus Benutzername und Passwort besitzt eID eine staatlich garantierte Rechtsverbindlichkeit.

Für die Verwendung von ePassport, eSign und eID werden ein Lesegerät und zugehörige Software benötigt, die mit dem ePA interagieren können. Bei ePassport sind die Lesegeräte nur hoheitlich bevollmächtigten Personen zugänglich. eSign und eID hingegen sind für den Alltagsgebrauch des Ausweisbesitzers ausgelegt. Hardware- und Software-Komponenten für diese Anwendungsfälle sind daher speziell für den Endbenutzer hin zu optimieren. Obgleich eSign und eID prinzipiell in unterschiedlichen Kontexten eingesetzt werden können, ist hinsichtlich E-Commerce- und E-Government-Anwendungen vor allem die Verwendung mit dem heimischen Privatcomputer relevant. Im Rahmen dieser Arbeit steht insbesondere die eID-Funktion im Vordergrund, auf ePassport und eSign wird im Folgenden nicht tiefer eingegangen.

Bei einer Authentifizierung mittels eID sind mehrere Komponenten beteiligt. Auf der Seite des Bürgers sind dies der ePA selbst, ein Chipkartenlesegerät, ein an das Internet angeschlossener Computer, ein Webbrowser sowie eine spezielle Anwendungssoftware. Diese Software bildet das *Local Terminal*, das den Kommunikationsablauf auf der Seite des Bürgers steuert [03110]. Das Pendant des *Local Terminal* bildet das *Remote Terminal*, das sich auf der Seite des Dienstanbieters befindet. Das *Local Terminal* tauscht die vom ePA ausgelesenen Daten über eine gesicherte Verbindung mit dem *Remote Terminal* aus. Das *Remote Terminal* übergibt die Daten dem Webserver. Der Webserver stellt die eigentliche Webanwendung bereit, die eine Authentifizierung des Bürgers wünscht. Die Authentifizierung selbst findet aber zwischen ePA und *Remote Terminal* statt. Alle bei eID beteiligten Komponenten werden in Abbildung 1 dargestellt.

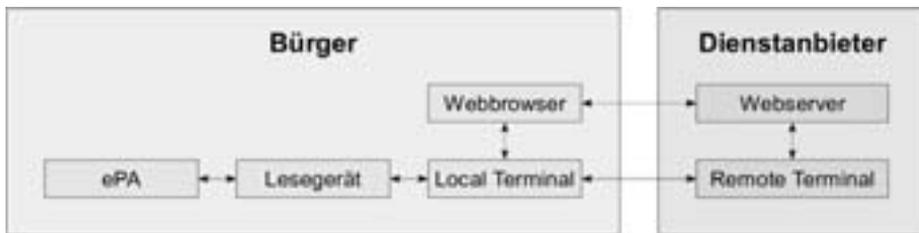


Abbildung 19: Die bei eID beteiligten Komponenten (nach [03127]).

Da sich der bei eID nötige Kommunikationsablauf über mehrere Komponenten verteilt, ist der resultierende Gesamtprozess für den Bürger nur bedingt nachvollziehbar. Er kann so nur mit Mühe nachvollziehen, welche Komponente wann mit welcher anderen Komponente interagiert. Dies wird verstärkt, wenn jede der beteiligten Komponenten ein geschlossenes System bildet und ihre Interna nicht öffentlich zugänglich sind. Um für den Bürger die Transparenz bei eID zu erhöhen, sollten daher möglichst offene Systeme in allen Komponenten verwendet werden [MM04]. Da der Bürger in erster Linie mit

dem *Local Terminal* interagiert, bildet die Implementierung einer solchen Anwendung auf Open-Source-Basis einen ersten Schritt.

In dieser Arbeit sollen die Vorteile von Open-Source-Lösungen in den Bereichen E-Commerce und E-Government erläutert werden. Eine Beispielimplementierung des *Local Terminals* soll diese Vorteile näher verdeutlichen.

## 2. Funktionsweise von eID

eID überträgt die Identifikations- und Authentifikationsfunktionen des bisherigen papierbasierten Personalausweises auf die elektronische Welt. Wann immer bisher der vollständige Personalausweis vorgelegt werden musste, kann nun eID verwendet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass entsprechende Hard- und Software zur Verfügung steht. eID kann damit sowohl bei einfachen Zigarettenautomaten als auch bei handelsüblichen Computern eingesetzt werden.

### 2.2 Datenvermeidung und Datensparsamkeit

In seiner Umsetzung berücksichtigt eID die Prinzipien der Datenvermeidung und Datensparsamkeit [BDSG, §3a] stärker als der bisherige Personalausweis. Die Prinzipien fordern, dass personenbezogene Daten nur dann ausgelesen und weiterverarbeitet werden sollen, wenn dies für das Erfüllen der gewünschten Funktion zwingend notwendig ist. Sofern möglich, soll eine Anonymisierung oder Pseudonymisierung der Daten vorgenommen werden. eID ermöglicht es, nur diejenigen Daten des ePA auszulesen, die zur Erbringung einer konkreten Dienstleistung auch benötigt werden. Daten, die hierfür irrelevant sind, können hingegen nicht abgefragt werden. Möchte ein Zigarettenautomat das Alter einer Person verifizieren, so benötigt er hierfür nicht die Anschrift der Person. Selbst auf die Angabe eines konkreten Geburtsdatums kann die eID-Funktion verzichten, da der ePA zur Altersverifikation lediglich ein Testdatum benötigt. Dieses Datum wird mit dem tatsächlichen Geburtsdatum des Bürgers verglichen, ohne das Geburtsdatum selbst preiszugeben.

eID setzt diese Möglichkeit der eingeschränkten Datenerfassung durch sogenannte Berechtigungszertifikate um. Solche Zertifikate werden für einen Dienstanbieter bzw. eine Dienstleistung ausgestellt<sup>3</sup>. Ein Berechtigungszertifikat gibt an, wer welche Datenfelder für welchen Zweck auslesen darf. Darüber hinaus bildet es die Grundlage zum Erstellen eines Pseudonyms, das sich je nach Dienstanbieter bzw. Dienstleistung voneinander unterscheidet. Durch die Pseudonymisierung der Dienstnutzung soll ein Abgleich personenbezogener Daten aus unterschiedlichen Quellen verhindert werden.

Bei dem bisherigen Personalausweis werden hingegen bei jeder Verwendung sämtliche personenbezogenen Daten mit angegeben, auch wenn diese für die aktuelle Situation gar nicht relevant sind. Durch die Berechtigungszertifikate ermöglicht eID ein präziseres und zielgerichtetes Auslesen und Weiterverarbeiten personenbezogener Daten. Eine

---

<sup>3</sup> Die Spezifikationen des BSI machen hierüber noch keine genauen Angaben. Allerdings ist schon bekannt, dass den Berechtigungszertifikaten eine staatlich bestätigte PKI (Public-Key-Infrastruktur) zugrunde liegen wird [03110].

vollständige Identifikation des Ausweisbesitzers kann durch eID somit vermieden werden.

## 2.2 Genereller Ablauf

Die drei primären Komponenten beim Ausführen der eID-Funktion sind der ePA selbst, das *Local Terminal* und das *Remote Terminal*. Der ePA und das *Local Terminal* befinden sich auf der Seite des Bürgers. Das *Remote Terminal* kann direkt vom Dienstanbieter oder einer dritten Instanz betrieben werden. In diesem Fall vertritt das *Remote Terminal* den Dienstanbieter bei der eID-Kommunikation und dient als eine Art Proxy bei der Abfrage der ePA-Daten. Die Verbindung zwischen *Local Terminal* und *Remote Terminal* kann dabei über das Internet erfolgen. Es ist aber auch möglich, dass ein Bürger mit seinem ePA direkt beim Dienstanbieter eID durchführt (z.B. vor Ort in einer Bank). Die genaue Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten soll im Folgenden kurz skizziert werden.

Möchte der Bürger eine Webanwendung nutzen, fordert er mit seinem Browser die entsprechende Webseite beim Webserver des Dienstanbieters an. Erfordert die angeforderte Dienstleistung eine Authentifizierung, kontaktiert der Webserver das *Remote Terminal*. Dieses wickelt nun im Auftrag des Dienstanbieters die Authentifizierung des Bürgers ab. Hierzu sendet es das Berechtigungszertifikat des Dienstanbieters und eine entsprechende Datenschutzerklärung an das *Local Terminal*. Das *Local Terminal* läuft als lokale Software auf dem Computer des Bürgers. Das Berechtigungszertifikat gibt an, welche Datenfelder des ePA ausgelesen werden dürfen. Diese Felder können nach Zurkenntnisnahme der Datenschutzerklärung vom Bürger weiter eingeschränkt werden<sup>4</sup>.

Hat er seine Entscheidung getroffen, bestätigt er sie mit der Eingabe der eID-PIN beim *Local Terminal*. Anschließend wird zwischen dem ePA und dem *Local Terminal* mittels PACE (*Password Authenticated Connection Establishment*) [03110] ein verschlüsselter Kommunikationskanal aufgebaut. Durch die Verschlüsselung wird das Abhören der drahtlosen Kommunikation zwischen ePA und Lesegerät erschwert. Im Anschluss an PACE erfolgen die Terminal-Authentifizierung (*Terminal Authentication*) und die Chip-Authentifizierung (*Chip Authentication*), die zusammen EAC (*Extended Access Control*) [03110] bilden. Bei der Terminal-Authentifizierung authentisiert das *Remote Terminal* den Dienstanbieter gegenüber dem ePA. Nur wenn die Terminal-Authentifizierung erfolgreich ist, wird mit der Chip-Authentifizierung fortgefahren. Diese stellt sicher, dass der ePA weder gefälscht noch kopiert ist. Die Chip-Authentifizierung stellt somit die Echtheit des ePA sicher.

Nach der Chip-Authentifizierung besteht eine verschlüsselte Verbindung zwischen ePA und *Remote Terminal*. Das *Local Terminal* dient dann nur noch als Kommunikationskanal und leitet die verschlüsselten Nachrichten zwischen den beiden Komponenten weiter.

---

<sup>4</sup> Vor Vergabe entsprechender Berechtigungszertifikate wird hoheitlich geprüft, welche Daten vom Dienstanbieter benötigt werden. Da der Dienstanbieter nur die wirklich nötigen Daten auslesen darf, ist damit zu rechnen, dass der Dienstanbieter bei weiterer Einschränkung der Leserechte auf die ePA-Daten den Dienst dem Bürger nicht mehr anbieten kann. Entsprechend wird der Bürger wohl nur die Wahl haben, die Bedingungen zu akzeptieren, oder auf den Dienst zu verzichten.

Nun erst kann die eigentliche eID-Funktion beginnen. Die im Berechtigungszertifikat vermerkten Datenfelder werden ausgelesen und an das *Remote Terminal* gesendet, welches die Daten verifiziert. Ist die Verifikation erfolgreich, werden die Daten dem Webserver übergeben. Durch das Weiterleiten authentifiziert das *Remote Terminal* den Bürger gegenüber dem Webserver bzw. der darauf laufenden Webanwendung. Die Webanwendung kann die Daten anschließend weiterverarbeiten.

## 2.3 Status Quo

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) spezifiziert sämtliche Richtlinien, die den ePA betreffen. Hierzu zählen sowohl der mittels PACE und EAC vorgenommene Aufbau des Kommunikationskanals als auch die spätere Verwendung von eID. Um diese abstrakten Spezifikationen in der Praxis anwenden zu können, müssen die spezifizierten Komponenten implementiert werden. Solche Implementierungen können generell von jeder Institution oder Person vorgenommen werden, denen die Spezifikation vorliegt. Die bisherigen Implementierungen sind derzeit allerdings nicht offen, so dass ihre interne Arbeitsweise nicht vollständig nachvollzogen werden kann.

## 3. Vorteile von Open-Source-Implementierungen

Die *Open Source Initiative* (OSI) definiert Open Source nicht nur als Offenlegung des Quellcodes, sondern nennt auch noch weitere wichtige Aspekte<sup>5</sup>. So soll der Zugriff auf den Quellcode nicht an irgendwelche Bedingungen geknüpft, sondern für jeden ohne irgendwelche Beschränkungen frei zugänglich, modifizierbar und weiter verteilbar sein. Der Quellcode sei zudem so zu gestalten, dass seine Arbeitsweise auch von fremden Entwicklern nachvollzogen werden kann. Die absichtliche Verschleierung der Programmlogik durch nicht lesbaren Quellcode soll vermieden werden. Hansen et al. führen diesen Gedanken in [HKP02] noch weiter und fordern ein klares Softwaredesign und eine gute Dokumentation derart, dass der Quellcode nicht nur vom Hersteller näher untersucht werden kann. Unter derartigen Voraussetzungen kann Open Source gegenüber Closed Source einige Vorteile bieten, die auch eine Relevanz hinsichtlich der Sicherheit haben können.

### 3.1 Technische Vorteile

Während der Entwicklung von Software werden generell mehrere Phasen durchlaufen. Neben der eigentlichen Implementierung zählt hierzu das Aufdecken und Korrigieren von unterschiedlichen Fehlern, die bei der Entwicklung entstehen können. Fehler in der Software können von einfachen Tippfehlern hin zu Fehlern beim Systemdesign reichen. Entsprechend vielfältig sind die Methoden zum Aufdecken solcher Fehler. Eine davon ist das intensive Testen der Software. Das Testen dient dem Zweck, Fehler in der Anwendung aufzudecken, die dann in der späteren Entwicklung korrigiert werden [My04].

---

<sup>5</sup> Open Source Initiative (OSI): The Open Source Definition; <http://www.opensource.org/docs/osd>; zuletzt abgerufen am 7. Januar 2010

Auch das Testen kann wiederum auf mehrere Arten erfolgen. Die genauen Möglichkeiten sind aber stets abhängig von der Menge an Informationen, die über die zu testende Software vorliegen.

Ein Hersteller besitzt i.d.R. sämtliche Informationen über seine Software. Diese reichen vom Quellcode hin zur Dokumentation. All diese Informationen kann er auch verwenden, um die Software ausgiebig zu untersuchen. Außenstehende hingegen können nur das verwenden, was der Hersteller ihnen zur Verfügung stellt. Bei Closed-Source-Anwendungen sind dies i.d.R. nur die kompilierten Dateien. Der Quellcode hingegen bleibt dem Hersteller vorbehalten. Das Open-Source-Prinzip ermöglicht prinzipiell jedem Entwickler, die Software genauso intensiv zu untersuchen wie dies bei Closed Source sonst nur der Hersteller kann. Sofern sich genügend Personen an diesem Prozess beteiligen, können Schwachstellen in der Anwendung schneller gefunden und auch korrigiert werden [HKP02].

Dieser Vorteil ist aber nur dann gegeben, wenn der Kreis der sich aktiv am Untersuchen und Verbessern der Software beteiligten Entwickler groß genug ist. Nur dann besitzt Open Source das Potential zu stabilerer Software – und zwar unabhängig von den Interessen eines kommerziell orientierten Herstellers [Ne00]. Gerade eine solche Steigerung von Stabilität und Sicherheit ist bei sicherheitskritischen Anwendungen wie dem *Local Terminal* essentiell. Auf der Gegenseite kann dieser Vorteil auch zum Nachteil werden, wenn sich nicht genügend Entwickler beteiligen. Ein Angreifer könnte dann etwaige Schwachstellen schneller finden und zu seinem Vorteil ausnutzen.

Die technischen Vorteile von Open Source sind stark abhängig von der Organisation der beteiligten Entwickler. Bei einer zu großen Anzahl von Entwicklern besteht die Gefahr eines Koordinationsproblems, das sich negativ auf die Qualität der Software auswirken kann. So kann sich die zum Untersuchen und Verbessern der Software benötigte Zeit vergrößern anstatt zu verkleinern. Ist zudem die Verantwortlichkeit für die Software nicht konkret an einer juristischen Person festzumachen, kann sich dies bei Haftungsansprüchen negativ auswirken.

### **3.2 Rechtliche Vorteile**

Im Rahmen des Volkszählungsurteils von 1983 [BVG83] führte das Bundesverfassungsgericht das Recht auf informationelle Selbstbestimmung ein. Das Recht bildet ein Grundrecht des Datenschutzes und ist aus dem Grundgesetz Art. 2 Abs. 1 (freie Entfaltung der Persönlichkeit) direkt abgeleitet. Es ist das Recht des Bürgers, über die Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten selbst bestimmen zu können. Die Verarbeitung der Daten ist nur dann erlaubt, wenn der Bürger ihr explizit zustimmt oder wenn sie anderweitig gesetzlich geregelt ist. Damit der Bürger sein Recht auf informationelle Selbstbestimmung auch geltend machen kann, muss der genaue Ablauf der Datenverarbeitung für ihn transparent sein [Ro05]. Eine solche Transparenz muss auch bei der Arbeitsweise von Software gegeben sein, sofern sie personenbezogene Daten verarbeitet. Um bei Software eine vollständige Transparenz der internen Arbeitsweise zu erreichen, ist deren Quellcode offenzulegen. Hansen et al. sehen die damit gewonnene Transparenz als eine Voraussetzung für das Recht auf informationelle Selbstbestimmung [HKP02]. Nur so sei es dem Bürger möglich, die Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten adäquat nachvollziehen zu können.

Zwar ist die eID-Funktion des ePA derart konzipiert, dass sie die Prinzipien der Datenvermeidung und Datensparsamkeit erfüllt. Damit der Bürger hieraus aber einen wirklichen Vorteil erlangen kann, muss die Konzeption von eID von der verwendeten Software adäquat umgesetzt werden. Auch dies kann nur bei einer quelloffenen Implementierung vollständig überprüft werden.

### 3.3 Vorteile für E-Government

Beim E-Government tritt der Staat als Dienstleistungsanbieter gegenüber dem Bürger auf. Beim E-Commerce hingegen ist der Interaktionspartner ein kommerzieller Dienstleister. Sowohl beim E-Government als auch beim E-Commerce ist oft eine Authentifikation oder gar eine Identifikation des Bürgers notwendig, bei der gewisse personenbezogene Daten ausgetauscht werden. Meist kann erst nach diesem Prozess die gewünschte Leistung in Anspruch genommen werden.

Trotz der sich daraus ergebenden strukturellen Ähnlichkeiten gibt es einen bedeutenden Unterschied zwischen E-Commerce und E-Government. Beim E-Commerce sind Bürger und Anbieter mehr oder minder gleichberechtigte Interaktionspartner. Dies ist beim E-Government nicht gegeben. Dort interagiert der Bürger mit einer staatlichen Einrichtung, die deutlich mehr Rechte und Pflichten besitzt als ein kommerzieller Anbieter. Die Rechte und Pflichten erstrecken sich auch auf die Verarbeitung der personenbezogenen Daten des Bürgers.

Der Bürger kontaktiert staatliche Einrichtungen oft mit unterschiedlichen Anliegen. Je nach Anliegen ist das Abfragen verschiedener Daten nötig. Dies kann auch sensible Daten wie die Nationalität oder den Geburtsort des Bürgers betreffen. Derartige Daten sind für E-Commerce-Anwendungen nur selten oder gar nicht relevant. Ferner wird durch die generelle Vernetzung staatlicher Einrichtungen, die durch E-Government wesentlich erleichtert werden soll [BMI06], auch das Weiterleiten und Zusammenführen von personenbezogener Daten vereinfacht. Die Verarbeitung personenbezogener Daten beim E-Government ist daher generell als sicherheitskritischer zu werten als dies beim E-Commerce der Fall ist [Ri04]. Ebenso gilt dies für die Implementierungen, die dies ermöglichen.

Die Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit eines Authentifizierungssystems kann durch die Offenlegung seiner Implementierung erhöht werden. Die damit gewonnenen Informationen können das Vertrauen des Bürgers in das System erhöhen [CM01,Ri04]. Ein vertrauensvolles Authentifizierungssystem bietet wiederum die Möglichkeit, auch das Vertrauen in seinen Anwendungskontext zu stärken. Wird das Authentifizierungssystem im Kontext E-Government verwendet, kann so das Vertrauen des Bürgers gegenüber E-Government erhöht werden.

Die durch Open Source mögliche Transparenz beim E-Government überwiegt die technischen Nachteile bei weitem. Durch eine gut strukturierte Organisation unter den Entwicklern können die technischen Nachteile besser kontrolliert werden.<sup>6</sup> Für echte Transparenz und ein gesteigertes Vertrauen gibt es aber nur wenige Alternativen.

---

<sup>6</sup> Eine mögliche Organisationsform für Open-Source-Anwendungen bildet etwa die Mozilla Foundation, die u.a. das Firefox-Projekt leitet. Aus einem Bericht von Symantec

## 4. Umsetzung einer prototypischen Open-Source-Umgebung

Im Rahmen eines Projekts wird an der Universität Koblenz ein quelloffener Prototyp eines *Local Terminals* entwickelt. Ziel des Projekts ist es, dem Bürger eine für ihn transparente Anwendung bereitzustellen, deren interne Arbeitsweise er direkt nachvollziehen kann. Um dieses Ziel zu erfüllen, wird die Anwendung als Open Source konzipiert. Um möglichst jedem Bürger die Verwendung des *Local Terminals* zu ermöglichen, wird die Software in der plattformunabhängigen Programmiersprache Java entwickelt.

Zum besseren Testen von der Funktionalität des prototypischen *Local Terminals* ist die Anwendung in ein Testumfeld eingebettet. Das Testumfeld besteht aus einem zugehörigen *Remote Terminal*, einer Webanwendung und einer softwarebasierten Simulation des ePA. Diese drei Komponenten sind ebenfalls prototypisch implementiert. Eine vollständig den offiziellen Spezifikationen entsprechende Implementierung war bisher nicht möglich, da zum Einreichungsdatum dieser Arbeit einige nötige Spezifikationen noch nicht zugänglich waren.<sup>7</sup> Die prototypischen Implementierungen orientieren sich aber weitmöglichst an den bereits verfügbaren Spezifikationen.

### 4.1 Implementierte Komponenten

Das *Local Terminal* bildet die Schnittstelle zum Bürger und besitzt neben seiner Funktion als Kommunikationskanal zwischen ePA und *Remote Terminal* eine GUI (Graphical User Interface), die dem Bürger eine direkte Interaktion ermöglicht. Um die Transparenz des eID-Verfahrens für den Bürger zu erhöhen, werden ferner alle über das *Local Terminal* ausgetauschten Daten in der GUI angezeigt. Diese Daten umfassen sowohl die Daten für PACE als auch die Daten, die später zwischen dem ePA und dem *Remote Terminal* ausgetauscht werden. Diese liegen allerdings verschlüsselt vor und werden daher als Kryptogramm angezeigt. Die GUI des *Local Terminals* beinhaltet ferner die Ausgabe für den softwareseitig simulierten ePA. Speziell sind dies die Daten, die bei PACE, der Terminal-Authentifizierung und der Chip-Authentifizierung anfallen.

Das auf der Serverseite befindliche *Remote Terminal* verfügt in der Testumgebung ebenfalls über eine GUI. Diese GUI bietet keine Interaktion, sondern hat lediglich eine präsentierende Funktion. Sie zeigt die Daten an, die mit dem ePA im Rahmen der Terminal-Authentifizierung und der Chip-Authentifizierung ausgetauscht werden. In der Praxis wird der Bürger eine solche GUI nicht einsehen können. Vielmehr dient sie innerhalb der prototypischen Implementierung der Verdeutlichung von dem Kommunikationsablauf.

eID lässt sich in der Praxis bei E-Commerce- und E-Government-Anwendungen einsetzen. Um auch eine solche praxisnahe Verwendung testen zu können, wird im Rahmen der Testumgebung der Webauftritt eines Kreditinstituts simuliert. Dieser Webauftritt bildet eine Webanwendung, die für bestimmte angebotene Dienstleistungen eine Authentifizierung des Bürgers mittels eID benötigt. Der Webauftritt bildet damit ein mögliches Beispiel für E-Commerce- oder E-Government-Anwendungen.

---

[SC09] geht hervor, dass bei Webbrowsern bekannt gewordene Softwarefehler bei Firefox durchschnittlich am schnellsten korrigiert werden.

<sup>7</sup> Stand vom 7. Januar 2010

## 4.2 Anwendungsszenario

Der prototypische Webauftritt ermöglicht die Eröffnung und Verwaltung eines Girokontos. Der Zugriff auf das Konto erfolgt über einen Benutzernamen und ein Passwort. Um eine solche Kombination von Benutzernamen und Passwort zu erhalten, ist in einem vorherigen Schritt eine Kontoeröffnung nötig. Gemäß §154 der Abgabenordnung [AO] muss bei der Eröffnung eines neuen Girokontos eine Legitimationsprüfung stattfinden. Dies bedeutet, dass die Identität des neuen Kontobesitzers überprüft werden muss. eID ermöglicht eine solche Legitimationsprüfung auch online. Ein Medienbruch kann bei der Kontoeröffnung somit vermieden werden.

Möchte ein Bürger ein neues Konto eröffnen, erhält er vom Anbieter das *Local Terminal* in Form eines Java-Applets. Sämtliche Benutzereingaben und die Authentifizierung mittels eID werden durch dieses Applet gesteuert. Ein Girokonto und die zugehörigen Benutzerdaten werden nur dann erstellt, wenn der Bürger sich erfolgreich authentifizieren konnte. Für das spätere Verwalten des Kontos wird eID nicht mehr benötigt. Nur der Benutzernamen und das Passwort werden dann zur Authentifizierung verwendet. Diese selbst wurden durch eID bereits authentifiziert, so dass keine separate Überprüfung mehr nötig ist. Alternativ kann aber auch für eine spätere Anmeldung beim Webauftritt eID verwendet werden. Ob ein solches Vorgehen allerdings wirtschaftlich sinnvoll ist, muss durch gezielte Untersuchungen gezeigt werden.

## 5. Fazit

Anhand des prototypisch implementierten *Local Terminals* lässt sich exemplarisch zeigen, dass ein Anbieten von Open-Source-Lösungen gerade für hoheitliche Anwendungen sinnvoll ist. Durch die Offenlegung sämtlicher Interna kann der Bürger entweder direkt die Implementierung untersuchen oder durch Experten untersuchen lassen. Fehler und Schwachstellen in der Programmierung wie auch absichtlich undokumentierte Funktionen können somit aufgedeckt und entfernt werden. Dies kann dazu beitragen, das Vertrauen in die Software und in ihren Anwendungskontext zu stärken.

Das implementierte *Local Terminal* geht allerdings noch einen Schritt weiter. Bei der Verwendung von eID kommen unterschiedliche Protokolle zum Einsatz, die jeweils verschiedene Daten verarbeiten. Durch die Ausgabe dieser sonst nur intern verwendeten Daten auf der GUI des *Local Terminals* erhält der Bürger einen tieferen Einblick in die genauen Abläufe der Protokolle. Das *Local Terminal* lässt sich damit auch als Schulungswerkzeug einsetzen.

In dieser Arbeit wird insbesondere auf die Notwendigkeit von Transparenz des *Local Terminals* eingegangen. Da diese Software auf den Computern des Bürgers läuft, besteht hier ein besonders hohes Interesse an der Offenlegung der genauen Arbeitsweise. Im Rahmen der Testumgebung werden aber auch alle anderen Komponenten als Open Source bereitgestellt. Auch die Arbeitsweise des *Remote Terminals* kann für den Bürger von Interesse sein, zumal diese Komponente das Gegenstück des *Local Terminals* auf der Seite des Diensteanbieters bildet. Es bleibt allerdings abzuwarten, ob ein Diensteanbieter auch ein Interesse an der Verwendung einer Open-Source-Lösung hat.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Open-Source-Lösungen im Rahmen von E-Government die Transparenz im jeweiligen Einsatzgebiet erhöhen. So erhöht etwa eID die Transparenz bei der Authentifizierung des Bürgers. Durch diese Transparenz können

Open-Source-Lösungen ferner als Werkzeug zur Unterstützung der informationellen Selbstbestimmung verwendet werden. Diese Anwendungsmöglichkeiten sind dabei aber meist auf die lokal beim Bürger laufende Software begrenzt. Was der jeweilige Interaktionspartner mit den Daten des Bürgers macht, kann durch eine solche Software nicht überprüft werden.

Prinzipiell ist die Einführung von eID aus Bürgersicht zu begrüßen, da mit dieser Funktion eine sichere und datenschutzfreundliche Authentifizierungsmethode im Internet entsteht. Durch die implementierten Open-Source-Komponenten kann die Akzeptanz von eID weiter unterstützt und teilweise auch argumentativ begründet werden.

## 6. Ausblick

Die vorgestellte Softwarelösung muss und wird im Rahmen weiterer Projekte fortgeführt werden. Insbesondere werden noch Anpassungen an die fehlenden Spezifikationen notwendig sein, um eine Kompatibilität auch zu anderen eID-Lösungen zu garantieren.

Zudem bietet die implementierte eID-Lösung Potential für andere Einsatzgebiete, die in weiteren Entwicklungsstufen angestrebt werden können. So könnte ein vertrauenswürdiger Single-Sign-On-Service implementiert werden, der das zentrale Anmelden bei Webangeboten ohne eine vorherige Registrierung ermöglicht. Die Identität des Bürgers bliebe somit geschützt und müsste nur in rechtlichen Streitfällen aufgedeckt werden.

Zur weiteren Verbesserung der Datenschutzfreundlichkeit von eID könnte die Datenschutzerklärung automatisiert nach dem Vorbild von P3P (*Platform for Privacy Preferences*)<sup>8</sup> ausgewertet werden. Der Bürger könnte somit schneller ermitteln, welcher Dienstanbieter seinen Vorstellungen hinsichtlich der Verarbeitung personenbezogener Daten entspricht und welcher nicht.

## Literaturverzeichnis

- [03110] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Technische Richtlinie TR-03110 – Advanced Security Mechanisms for Machine Readable Travel Documents. Bonn, 2009.
- [03117] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Technische Richtlinie TR-03117 – eCards mit kontaktloser Schnittstelle als sichere Signaturerstellungseinheit. Bonn, 2009.
- [03127] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Technische Richtlinie TR-03127 – Architektur Elektronischer Personalausweis. Bonn, 2009.
- [AO] Bundesministerium der Justiz: Abgabenordnung (AO). Online einsehbar unter [http://www.gesetze-im-internet.de/ao\\_1977/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/ao_1977/index.html) (letzter Zugriff am 31.10.09).
- [BDSG] Bundesministerium der Justiz: Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). Online einsehbar unter [http://www.gesetze-im-internet.de/bdsg\\_1990/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_1990/index.html) (letzter Zugriff am 31.10.09).
- [BMI06] Bundesministerium des Innern: E-Government 2.0 – Das Programm des Bundes. Berlin, 2006.
- [BVG83] Bundesverfassungsgericht: 1 BvR 209/83 vom 15.12.1983 (Volkszählungsurteil).
- [CM01] Cap, C. H.; Maibaum, N.: Digital Identity and it's Implications for Electronic Government. In: Proc. of the IFIP Conf. on Towards The E-Society: E-Commerce, E-Business, E-Government. Wolters Kluwer, Amsterdam, 2001; S. 803-816.

---

<sup>8</sup> Platform for Privacy Preferences (P3P) Project; <http://www.w3.org/P3P/>; zuletzt abgerufen am 7. Januar 2010

- [HKP02] Hansen, M.; Köhntopp, K.; Pfitzmann, A.: The Open Source approach – opportunities and limitations with respect to security and privacy. In: Computers & Security, Vol 21, No 5. Elsevier, München, 2002; S. 461-471.
- [MM04] McGaley, M.; McCarthy, J.: Transparency and e-Voting: Democratic vs. commercial interests. In (Prosser, A.; Krimmer, R. Hrsg.): Proc. of the 1st International Workshop on Electronic Voting, Bregenz 2004. Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2004; S. 153-163.
- [My04] Myers, G. J.: The Art of Software Testing. John Wiley & Sons, 2004.
- [Ne00] Neumann, P. G.: Robust Nonproprietary Software. In: IEEE Symposium on Security and Privacy, Oakland, CA, 2000.
- [PAuG] Bundesministerium der Justiz: Gesetz über Personalausweise (Personalausweisgesetz, PersAuswG). Online einsehbar unter <http://www.gesetze-im-internet.de/persauswg/index.html> (letzter Zugriff am 31.10.09).
- [Ri04] Riedl, R.: Rethinking Trust and Confidence in European E-Government. In: Building the E-Service Society. Springer-Verlag, Boston, 2004; S. 89-108.
- [Ro05] Roßnagel, A.: Verantwortung für Datenschutz. In: Informatik Spektrum. Springer-Verlag, Berlin, 2005; S. 462-473.
- [SC09] Symantec Corporation: Kernaussagen des 14. Symantec Internet Security Threat Reports. 2009.
- [SigG] Bundesministerium der Justiz: Gesetz über Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen (Signaturgesetz, SigG). Online einsehbar unter [http://www.gesetze-im-internet.de/sigg\\_2001/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/sigg_2001/index.html) (letzter Zugriff am 31.10.09).

# Die Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit wurden mit digitalen Dienstaussweisen ausgestattet

Britta Heuberger\*), Dagmar Lück-Schneider<sup>o</sup>)

\*) Zentrale/IT 2  
Bundesagentur für Arbeit  
Regensburger Straße 104  
90478 Nürnberg  
britta.heuberger@arbeitsagentur.de

<sup>o</sup>) Fachbereich 3  
Hochschule für Wirtschaft und Recht  
Alt Friedrichsfelde 60  
10315 Berlin  
dagmar.lueck-schneider@hwr-berlin.de

**Abstract:** Die Bundesagentur für Arbeit (BA), größter Dienstleister am deutschen Arbeitsmarkt hat im Jahr 2008 ihre informationstechnologische Sicherheitsinfrastruktur ausgebaut. Damit wurde nicht nur das Sicherheitsniveau für etliche interne Prozesse erhöht, es wurden zugleich die technischen und rechtlichen Voraussetzungen für behördenübergreifende Vertragsgestaltungen geschaffen.

Die Beschäftigten erhielten in diesem Zusammenhang eine multifunktionale Dienstkarte. Neben drei Zertifikaten, die der Anmeldung an Systemen, der Verschlüsselung von Dokumenten und einer elektronischen Signatur dienen, umfasst sie auch Funktionen für Zeiterfassung und Zutrittskontrolle.

Der Beitrag beschreibt neben technologischen Grundlagen, welche neuen Infrastrukturmaßnahmen in der BA aufgebaut wurden, wesentliche Schritte des Projektvorgehens sowie einzelne Hintergründe getroffener Entscheidungen. Ferner wird darauf eingegangen, welche Prozesse hiervon bereits jetzt oder aber künftig profitieren werden.

## 1 Einleitung

Bereits im Jahr 2002 startete die Bundesagentur für Arbeit (BA), größter Dienstleister am deutschen Arbeitsmarkt, ein Projekt zur Einführung einer signaturgesetzkonformen „public key Infrastruktur“ (PKI). Eine solche Infrastruktur basiert auf privaten (geheimen) und öffentlichen Schlüsseln und setzt die Voraussetzungen für die Wahrung von Integrität, Authentizität und Vertraulichkeit. Ihre Errichtung erfordert eine Reihe recht aufwändiger Maßnahmen.

Die BA musste umfassende organisatorische und technologische Voraussetzungen schaffen. Als eine unter wenigen deutschen Einrichtungen verfügt sie hierfür inzwischen über ein eigenes *Trustcenter*. Dieses bildet einen hochverfügbaren und besonders gesi-

cherten physikalischen Rechenzentrumsbereich. Im ersten Halbjahr 2010 wird die Betriebsanzeige bei der Bundesnetzagentur (Deutschland) erfolgen.

Für die Entscheidung, ein eigenes Trustcenter aufzubauen sprach, die Anforderung vom damaligen Projekt „JobCard“, dass jeder Mitarbeiter einer abrufenden Stelle den Abruf bei der Zentralen Speicherstelle qualifiziert elektronisch signieren muss. In der BA wären davon ca. 40000 Mitarbeiter betroffen. Bei dieser Menge rechnete sich der Aufbau einer BA-eigenen signaturgesetzkonformen PKI.

Die BA hat ihre Beschäftigten im Jahr 2008 mit digitalen Dienstkarten (dDk) ausgestattet, die Funktionen zur Zeiterfassung, Zutrittskontrolle, zum Verschlüsseln und Signieren von Daten sowie zur Authentisierung gegenüber IT-Systemen bereitstellt.

Die Fertigstellung fällt dabei in eine Zeit, in der der Fokus im E-Government zunehmend auf durchgehend digitale Prozessketten gerichtet wird und liefert hierfür der BA technologische Voraussetzungen. Ferner trägt die PKI steigenden Ansprüchen an Datenschutz und Datensicherheit Rechnung.

## **2 Grundlagen**

### **Sicherheitsinfrastruktur**

Eine sichere Verschlüsselung über öffentliche und geheime Schlüssel in Rechnernetzen erfordert nicht nur das Vorhandensein entsprechender Verschlüsselungsverfahren, sondern vor allem auch besondere Vorkehrungen zur Generierung und Verteilung der öffentlichen und privaten Schlüssel. Deshalb spricht man auch von der Errichtung einer *Infrastruktur*.

### ***Konzept der Datenverschlüsselung***

Verschlüsselungsverfahren basieren auf den in Computern verwendeten Binärdarstellungen erfasster Zeichen, die prinzipiell als Vertreter natürlicher Zahlen interpretiert werden können und auf denen somit Rechenoperationen durchführbar sind. Mit privaten und öffentlichen Schlüsseln lassen sich derartige Rechenoperationen eindeutig festlegen.

Ein vorliegendes Zeichen kann nun mit Hilfe des privaten Schlüssels in eine andere Binärdarstellung umgerechnet werden und ist so verschlüsselt. Lässt man dann eine weitere Berechnung mit dem dazugehörigen öffentlichen Schlüssel durchführen, erhält man die Binärdarstellung des Ursprungszeichens zurück. Das gleiche gilt im Übrigen auch, wenn man zunächst den öffentlichen und anschließend den privaten Schlüssel anwendet.

Solche, auf zwei verschiedenen Schlüsseln beruhende Verschlüsselungen, werden auch *asymmetrisch* genannt. Das bei der BA konkret zum Einsatz kommende asymmetrische Verschlüsselungsverfahren ist das RSA-Verfahren, das nach den drei Mathematikern Rivest, Shamir und Adleman benannt ist.

### ***Sicherheit der Datenverschlüsselung***

Für die in der BA zum Einsatz kommenden Schlüssel gelten Mindestgrößen. Dies soll Angriffe abwehren, die auf dem Versuch der Berechnung des geheimen Schlüssels ba-

sieren. Da derartige Berechnungen einzig und allein aufgrund des hierfür zu hohen Rechenaufwandes scheitern, ist die Haltbarkeit der Schlüssel wegen möglicher technologischer Weiterentwicklungen grundsätzlich begrenzt. Die Schlüssellänge, welche für die asymmetrische Verschlüsselung bei der digitalen Dienstkarte eingesetzt werden, beträgt 2048 bit. Nach der letzten Veröffentlichung über geeignete Algorithmen gilt diese Schlüssellänge bis ins Jahr 2015 als sicher.

Allerdings gibt es weitere Angriffsmöglichkeiten (vgl. [Ky96], S. 174). Hierzu zählen das Verfälschen öffentlicher Schlüssel oder auch das Klartext-Raten. Das Klartextraten kann beim Abfangen von Nachrichten eingesetzt werden, die ausschließlich einen bestimmten Empfänger erreichen sollen und deshalb mit dessen öffentlichem Schlüssel verschlüsselt wurden. In diesem Fall kann die vorliegende Codierung mit einer weiteren verglichen werden, die durch die Verschlüsselung eines geratenen Textes mit demselben öffentlichen Schlüssel gebildet wird. Das Raten wird so lange durchgeführt, bis man eine Übereinstimmung erzielt. Anschließend ist der Angreifer im Besitz der tatsächlichen Nachricht oder in der Lage, diese zu verfälschen.

### ***Zertifizierungsstelle der Bundesagentur***

Von eminenter Bedeutung ist, dass man Sicherheit darüber hat, dass der vorliegende öffentliche Schlüssel tatsächlich unverfälscht ist und auch wirklich zu der angegebenen Person gehört. In diesem Zusammenhang kommt dem Trustcenter – der zentralen Zertifizierungsinstanz – eine bedeutende Rolle zu. Es hat nicht nur die Aufgabe, die notwendigen Schlüsselpaare zu erzeugen, es muss auch die öffentlichen Schlüssel in einem Verzeichnisdienst publizieren. Eine wesentliche Grundlage hierfür sind *Zertifikate*. Diese sind mit behördlich ausgestellten, fälschungssicheren Ausweisdokumenten vergleichbar, welche spezifische Kennzahlen mit einer konkreten Person verknüpfen und damit einem bestimmten Zweck dienen, etwa der Identifikation. So verknüpft auch das Zertifikat einen speziellen öffentlichen Schlüssel mit einem Zertifikatsinhaber und definiert den Zweck, für den der Schlüssel zugelassen ist. Jedes Zertifikat kann über den Verzeichnisdienst des Trustcenters elektronisch abgefragt werden. Die interne Zertifizierungsstelle muss umfassende gesetzliche Bestimmungen einhalten und höchstmöglichen Schutz der zur Signierung der Zertifikate eingesetzten privaten Schlüssel und der erhobenen Antragsdaten gewährleisten.

Auf die Fälschungssicherheit der lediglich elektronisch lesbaren Zertifikate wird weiter unten noch eingegangen.

### ***Persönliche digitale Dienstkarte***

Die Beschäftigten der BA erhalten ihre persönlichen, geheimen Schlüssel und die Zertifikate über die dDks, deren Erstellung und Verteilung an hohe organisatorische Auflagen gebunden ist, damit sie keiner falschen Person zugeordnet werden können. Die dDk selbst ist durch eine PIN zusätzlich geschützt und der geheime Schlüssel lässt sich nicht einmal durch die besitzende Person auslesen. Auch die auf den Schlüsseln basierenden Berechnungsverfahren sind auf den dDks gespeichert.

In einem ersten Rollout wurden ca. 80.000 an Computerarbeitsplätzen arbeitende Beschäftigte ausgestattet. Das hierfür eigens initiierte Projekt sah folgende Schritte vor:

- eine bundesweite Einrichtung von sogenannten Lokalen Registrierungsstellen (LRA) in ausgewählten Dienststellen der BA,
- die Erstellung eines gut koordinierten Zeitplans, wann in welchen LRAs Registrierungen und Kartenausgaben statt fanden,
- eine Schulung des Personals, das in den LRAs eingesetzt wurde.

### 3 Einsatzfelder

Prinzipiell kann man mit Hilfe der beschriebenen Verschlüsselung zugleich eine unversehrte Datenübertragung und die Authentizität der sendenden Person organisieren. Dazu muss lediglich der gesamte Text zeichenweise mit dem geheimen Schlüssel verschlüsselt abgeschickt werden. Auf Empfangsseite würde mit dem öffentlichen Schlüssel alles entschlüsselt. *In der Praxis wird aber anders verfahren.* Oft ist das mit einem ausgesprochen hohen Rechenaufwand verbundene Ver- und Entschlüsseln der insgesamt übertragenen Daten nämlich gar nicht erforderlich.

So wird, wenn lediglich die Unversehrtheit des Textes und die Authentizität der sendenden Person sichergestellt werden soll – also eine Verschlüsselung nicht zwingend ist –, wie folgt vorgegangen: Aus der als Zahlenfolge interpretierbaren Zeichenfolge des zu übertragenden Textes wird eine Prüfzahl gebildet. Nur diese wird mit dem geheimen Schlüssel der absendenden Person codiert. Text, codierte Prüfzahl und das Zertifikat für den passenden öffentlichen Schlüssel werden dann gemeinsam verschickt. Auf der Empfangsseite wird die codierte Prüfzahl entschlüsselt und mit einer erneut aus dem Text berechneten verglichen. Bei Gleichheit ist der Text vertrauenswürdig, da das Zertifikat die korrekte Personengebundenheit des öffentlichen Schlüssels sichert. Ein auf diese Weise elektronisch signiertes ausgetauschtes Dokument ist besser gegen Verfälschungen geschützt als ein handschriftlich gezeichnetes Dokument.

Selbstverständlich kann eine Textverschlüsselung zusätzlich erfolgen. Weil die asymmetrische Verschlüsselung jedoch mit sehr hohem Rechenaufwand verbunden ist und eine Textverschlüsselung das Klartext-Raten erleichtern würde, wird hierzu weniger rechenintensiv *symmetrisch* verschlüsselt (vgl. [FHW01], S. 93). Dabei nutzen sendende wie empfangende Person gleiche, allerdings stets neu generierte und anderen gegenüber geheime Schlüssel. Das Verfahren ist genauso sicher, *da der generierte Schlüssel asymmetrisch ausgetauscht wird.*

#### **Zertifikatstypen**

Da Zertifikate zweckgebunden ausgestellt werden, erhalten die BA-Beschäftigten für die verschiedenen Vorgänge drei Zertifikate mit unterschiedlichen Schlüsselpaaren (Authentisierungs-, Verschlüsselungs- und Signaturzertifikat).

Zur Authentisierung an Computersystemen wird ein mit dem geheimen Schlüssel codierter Zugangscod übertragen und mit dem öffentlichen Schlüssel des Authentisierungszertifikat geprüft.

Die Fälschungssicherheit der Zertifikate beruht nun darauf, dass auch das Trustcenter für jeden der verschiedenen Zertifikatstypen ein Schlüsselpaar unterhält. Jedes durch das

Trustcenter der BA verteilte Zertifikat ist ein mit dem entsprechenden geheimen Schlüssel des Trustcenters signiertes Dokument. Auf den dDks der Beschäftigten sind zu deren schnellen Lesbarkeit die entsprechenden öffentlichen Schlüssel der Zertifizierungsin- stanz zusätzlich mit aufgebracht.

## **4 Weitreichende neue Handlungsspielräume**

### ***Bereits realisierte Anwendungen***

Gegenwärtig werden die bereits verteilten dDks für Zutritt und Zeiterfassung sowie zur Anmeldung an den Computersystemen genutzt.

### ***Schriftverkehr***

Zwischen Schlüsselinhabern können zukünftig E-Mails signiert und auch verschlüsselt ausgetauscht werden. Mit der Betriebsanzeige des Trustcenters werden Dokumente, die mit der dDk signiert wurden, nach deutschem Signaturgesetz rechtsverbindlich sein. Sie stellen damit eine juristisch akzeptierte Alternative zu herkömmlich schriftlich unter- zeichneten Dokumenten dar.<sup>1</sup>

Ferner ist die BA dabei, Schriftverkehr und Aktenhaltung *vollständig* auf elektronische Basis umzustellen. Der Digitalisierung folgen die Archivierung der zuvor zu signieren- den Dokumente sowie die informationstechnologische prozessbezogene an keinen be- stimmten Standort oder Sachbearbeiter gebundene Bereitstellung derselben. Die Einspa- rung immenser Mengen an Archivflächen ist ein positiver Nebeneffekt.

### ***Maschinenzertifikate***

Das Trustcenter eröffnet der BA auch die eigene Erstellung von Maschinenzertifikaten. Diese können dazu eingesetzt werden, dass bestimmte Software ausschließlich auf mit Zertifikaten versehenen Rechnern genutzt werden kann. Ebenso lässt sich die Kommu- nikation zwischen Hardwarekomponenten auf diese Weise absichern.

### ***Arbeitgebernachweise über Entgeltzahlungen***

Auch für das seit 1.1.2010 angelaufene Verfahren Elena könnte die neu aufgebaute PKI der BA noch eine wesentliche Rolle übernehmen. So hat das Bundeskabinett beschlos- sen, dass Arbeitgebernachweise über Entgeltzahlungen, die Personen bei Beantragung von Leistungen, etwa von Arbeitslosengeld I<sup>2</sup>, von Bundeserziehungsgeld und Wohn- geld vorlegen müssen, bis Ende 2011 elektronisch erfolgen sollen.

Dazu sind von Arbeitgeberseite monatlich Einkommensdaten in signierter und ver- schlüsselter Form an die Deutsche Rentenversicherung Bund (DRVS) zu senden. Für Personen, die entsprechende Leistungen beantragen, ist vorgesehen, die Antragsabwick- lung durch elektronische Geschäftsprozesse zu automatisieren und zu beschleunigen. Für

---

<sup>1</sup> Ausnahmen sind ausdrücklich im Gesetz benannt.

<sup>2</sup> Arbeitslosengeld I ist von der Höhe des letzten Einkommens abhängig. Um es zu erhal- ten, muss u. a. eine Anwartschaftszeit aus sozialversicherungspflichtigen Entgeltverhält- nissen erfüllt sein.

die Zugriffe auf die Datensätze der Antragstellenden sind elektronische Signaturen zur Autorisierung notwendig.

### ***Mobile Arbeitsplätze***

Zertifikate können auch der Erzielung eines höheren Sicherheitsstandards bei der Nutzung von mobilen Arbeitsplätzen dienen. Neben der generell üblichen Authentisierung des Zugriffs auf diese Geräte, werden in der BA auf solchen Geräten Daten grundsätzlich verschlüsselt abgelegt, damit bei einem möglichen Verlust Missbrauchsmöglichkeiten weiter reduziert werden. Analoges gilt für Speichersticks. Bislang wird hierfür aber die PKI nicht herangezogen.

## **5 Ausblick**

Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass mit weiter zunehmender Internetnutzung eine medienbruchfreie Prozessabwicklung in den nächsten Jahren in Europa und weltweit immer mehr an Bedeutung gewinnen wird. Das gilt für die behördeninterne Zusammenarbeit genauso wie für Geschäfts- und Kundenbeziehungen mit Unternehmen wie auch mit Bürgern. Auch letztere werden künftig zunehmend über digitale Zertifikate verfügen. In diese Richtung zielen in Deutschland Möglichkeiten auf Gesundheitskarten und Personalausweisen.

## **Literaturverzeichnis**

- [BA08] Spezifische Informationen zur Bundesagentur für Arbeit basieren auf Auskünften des Zertifizierungsdiensts der BA sowie der Unterlage: PKI – dDk. Workshop für Multiplikatoren. Unterrichtsmaterialien des IT-Systemhaus der BA. Nürnberg, 2008
- [FHW01] Fuhrberg, K.; Häger, D.; Wolf, S.: Internet Sicherheit. Browser, Firewalls und Verschlüsselung. Carl Hanser: München, Wien, 2001.
- [Ky96] Kyas, O.: Sicherheit im Internet. Risikoanalyse – Strategien – Firewalls. Datacom, Bergheim, 1996.
- [LÜ09] Lück-Schneider, D. (2009). Ausbau der Sicherheitsinfrastruktur der Bundesagentur für Arbeit in Deutschland. eGov Präsenz 1/2009 (Online-Zeitschrift), S. 79-81.



# **Rechtliche Aspekte im E-Government**



# Modellierung und Validierung von Datenschutzanforderungen in Prozessmodellen

Sven Feja, Sören Witt, Andreas Brosche, Andreas Speck

AG Angewandte Informatik (Wirtschaftsinformatik)  
Institut für Informatik - Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
Hermann-Rodewald-Str. 3, D-24118 Kiel  
(svfe|swi|abro|aspe)@informatik.uni-kiel.de

Christian Prietz

Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD)  
Holstenstr. 98, D-24103 Kiel  
uld37@datenschutzzentrum.de

**Abstract:** Die Compliance von Geschäftsprozessen gegenüber Datenschutzanforderungen ist ein grundlegendes Anliegen von Organisationen und Betroffenen. Für den gesetzeskonformen Umgang mit personenbezogenen Daten muss das Datenschutzmanagement einer Vielzahl technischer und organisatorischer Anforderungen genügen. Es ist die Aufgabe des Datenschutzmanagements, die Datenschutzkonformität in den bestehenden Geschäftsprozessen zu gewährleisten. Dieser Beitrag stellt eine werkzeuggestützte Methode vor, Geschäftsprozesse durch Erweiterung herkömmlicher Prozessmodellierungstechniken mit Datenschutzaspekten auf grafischer Ebene zu annotieren. Diese Methode erlaubt darüber hinaus die grafische Formulierung von Regelwerken, die die Einhaltung von Datenschutzaspekten fordern. Die Prozesse können werkzeuggestützt auf die Einhaltung der Regeln geprüft werden. Das vorgestellte Verfahren vereinheitlicht und erleichtert die Planung, Verifikation und Dokumentation datenschutzkonformer Geschäftsprozesse, was beispielsweise eine Zertifizierung der Compliance erleichtert.

## Einleitung

Die Einhaltung von Datenschutzanforderungen ist Pflicht und Anliegen von Organisationen wie Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen sowie Betroffenen. Jedoch die Erfahrungen des *Unabhängigen Landesentrums für Datenschutz Schleswig-Holstein* (ULD) zeigen, dass der Einführung eines Datenschutzmanagements in Organisationen oft zu wenig Beachtung zukommt — beispielsweise im Vergleich zur IT-Sicherheit. Gründe dafür sind unter anderem, dass Datenschutz und dessen Einhaltung als aufwändig und hinderlich empfunden werden. Dies betrifft insbesondere die Anpassung gewachsener Strukturen und Abläufe im Hinblick auf Compliance.

Dennoch muss ein funktionierendes Datenschutzmanagement für Organisationen als erstrebenswert erachtet werden. Eine Zertifizierung der Compliance kann für Unterneh-

men beispielsweise Wettbewerbsvorteile bieten, da sie die Vertrauensbasis in Geschäftsbeziehungen stärkt. Behörden profitieren unter anderem von einer erhöhten Transparenz, und allgemein erfahren Organisationen Vorteile durch erhöhte Rechtssicherheit.

Grundlage eines funktionierenden Datenschutzmanagements sind nach Bizer „definierte und abgesicherte Prozesse, die innerhalb der Organisation präventiv zur Feststellung und Minimierung von Risiken beitragen“ [Biz06]. Diese definierten und abgesicherten Prozesse steigern zum einen die Transparenz und Beherrschbarkeit der Abläufe in der Organisation, zum anderen ermöglichen sie die Integration von Datenschutzerfordernungen auf der Prozessebene. Eine Voraussetzung für definierte Prozesse ist die Dokumentation der Abläufe in der Organisation. Neben reiner „Textdokumentation“, bei der sämtliche Informationen zu den Prozessen in Text- und Tabellendokumenten aufgenommen wird, findet zunehmend die Modellierung von Geschäftsprozessen Anwendung. Die dazu verwendeten Modellierungsnotationen sind bspw. die *Ereignisgesteuerte Prozesskette* (EPK) [KNS92] oder die *Unified Modeling Language* (UML). Diese Notationen werden zur Modellierung der fachlichen Abläufe genutzt, was oftmals mit Unterstützung durch Werkzeuge wie z.B. dem *ARIS Business Architect* (ABA) [IDS] geschieht. So modellierte Geschäftsprozesse — hier als *Prozessmodelle* bezeichnet — besitzen eine definierte Syntax und Semantik.

In diesem Beitrag wird eine Methode vorgestellt, wie Datenschutzaspekte in Prozessmodellen verankert und die Prozesse durch Validierung auf Compliance überprüft werden können. Die Validierung beruht auf — ähnlich wie Prozessmodelle — grafisch formulierten Regeln, die aus Datenschutzerfordernungen abgeleitet werden. Diese Methode wird als *integrierte Datenschutzmodellierung* bezeichnet. Die Berücksichtigung des Datenschutzes wird hier als eine spezielle *Sicht* in einen Prozessmodellierungsworkflow integriert. Eine Sicht existiert neben weiteren und blendet für den gezeigten Aspekt irrelevante Informationen aus den Modellen aus. Datenschutzmanagement wird somit Bestandteil der Modellierung von Prozessen und nimmt keine Sonderstellung ein. Zusatzaufwand wird verringert und die Methode ist robust im Hinblick auf Veränderungen an den Prozessen. In einer weiteren Sicht könnten beispielsweise Aspekte der Webservice-Security mit eigenen Regelwerken modelliert werden, wie in [JF09] beschrieben. Der Datenschutzmodellierer sieht davon jedoch allenfalls Teile, die den Datenschutz betreffen.

Um Aspekte wie den Datenschutz in die Prozessmodelle aufzunehmen, müssen diese erweitert werden. Die Betrachtung juristischer Datenschutzerfordernungen ist in bisherigen Methoden nicht berücksichtigt worden [KBK06]. Für die Entwicklung von Web-Anwendungen werden daher in [KBK06] entsprechende Erweiterung für eW3DT vorgestellt. Dabei werden Sprachkonzepte zur Abspeicherung rechtlicher Anforderungen hinzugefügt. Die Überprüfung der Korrektheit der Eintragungen obliegt aber dem Anwender. In diesem Beitrag werden hingegen die zur Einhaltung der Compliance zu erfüllenden Anforderungen mit Hilfe der grafischen Regeln formuliert, wie sie in [FF08] vorgestellt wurden. Die Prozessmodelle werden automatisiert gegen diese Regeln geprüft.

Prozessmodelle haben alleinstehend lediglich reinen Dokumentationscharakter. Ihre definierte Syntax und Semantik qualifiziert sie über die erwähnte Validierung hinaus auch als Grundlage für die Softwareentwicklung. Sie können im Rahmen der modellgetriebenen Softwareentwicklung [VS06], die die Generierung von Quellcode aus schrittweise verfeinerten Modellen verfolgt, angewendet werden. Zu nennen ist beispielsweise

die Transformation eines fachlichen Prozesmodells in einen technisch ausführbaren Prozess. Konkret wird dazu in [SI07] die Transformation einer EPK in einen BPEL-Prozess (*Business Process Execution Language* [ACD+03]) auf Basis des ABA vorgestellt. Dabei ist die BPEL eine auf Web Services basierende, automatisch ausführbare Prozessmodellierungssprache. In [LPC07] wird für die BPEL das *Privacy Inspection and Monitoring Framework* entwickelt. Grundlage dieses Frameworks sind das *Privacy Data Model* und die *Privacy Policies*. In dem Datenmodell werden Datentypen, Benutzer und Zwecke der Datenbenutzung abgelegt, die Policies (Richtlinien) beschreiben die Rechte und Pflichten bezüglich der personenbezogenen Daten. Datenmodell und Richtlinien sind auch in der hier vorgestellten integrierten Datenschutzmodellierung elementare Bestandteile, werden jedoch im Gegensatz zur textuellen Darstellung in einer grafischen Repräsentation be- und verarbeitet.

Zur automatisierten Verarbeitung der grafisch formulierten Richtlinien müssen diese in ein maschinenlesbares Format überführt werden. Sie werden dazu beispielsweise in die *Enterprise Privacy Authorization Language* (EPAL) transformiert. Diese maschinenlesbaren Richtlinien sind dann für die Generierungsprozesse im Rahmen einer modellgetriebenen Softwareentwicklung direkt einsetzbar. Aufgrund des oft als zu umfangreich empfundenen Sprachumfangs der Policy-Beschreibungssprachen existieren neben den Standards eine Vielzahl an Entwicklungen, wie sie bspw. in [NZJK06] definiert wurden. Neben den beschriebenen technischen Aspekten hat sich in der Vergangenheit — vor allem im Bereich der Gütesiegel- und Auditarbeit des ULD — gezeigt, dass Maßnahmen und Prozesse zum Datenschutz dann am besten umgesetzt werden und die gewünschten Ergebnisse erzielen, wenn sie nicht losgelöst, sondern in das Gesamtprozessmodell der Organisation eingebunden sind. Dies gilt sowohl für die organisatorische als auch für die technische Einbindung.

Die hier vorgestellte Methode lässt sich bspw. im Rahmen des in [Dem86] vorgestellten und als *Deming-Kreis* bekannt gewordenen *Plan-Do-Check-Act-Verfahrens* (PDCA) einsetzen. In dem PDCA-Verfahren wird in der Plan-Phase zunächst das Vorgehen bzw. der Ablauf für den betrachteten Prozess festgelegt. In der sich anschließenden Do-Phase wird das geplante Vorgehen umgesetzt und in der Check-Phase ein Soll-Ist-Abgleich durchgeführt. Die Ergebnisse der Check-Phase werden in der Act-Phase korrigierend eingesetzt, um ein ggf. verfehltes Ziel aus der Plan-Phase noch zu erreichen. Um eine schrittweise Verbesserung der betrachteten Prozesse zu erzielen, wird der PDCA-Kreislauf kontinuierlich wiederholt. Für die in diesem Beitrag vorgestellte integrierte Datenschutzmodellierung kommt daher der Plan-Phase die größte Bedeutung zu, da hier die Planung und Ausgestaltung der Integration des Datenschutzes in die Prozesse und ggf. die vorherige Prozessstellung durchgeführt wird.

Im folgenden Abschnitt werden zunächst die Grundlagen der integrierten Datenschutzmodellierung vorgestellt. Darauf folgt die Erläuterung der für das in Abschnitt 0 entwickelte Vorgehensmodell notwendigen rechtlichen als auch technischen Rahmenbedingungen.

## **Integrierte Datenschutzmodellierung**

Die integrierte Datenschutzmodellierung ermöglicht es, neben der Modellierung der fachlichen Abläufe auch die Aspekte des Datenschutzes in die Prozessmodelle mit einzubeziehen. Grundsätzlich verfolgen auch die im vorangegangenen Abschnitt vorgestellten

ten Methoden [KBK06] bzw. [LPC07] auf Modellebene bzw. Ausführungsebene dieses Ziel. Das in diesem Beitrag vorgestellte Verfahren berücksichtigt darüber hinaus zwei grundsätzliche Prinzipien:

Alle notwendigen Aufgaben sollen auf der Prozessmodellebene realisierbar sein.

Neben der Modellierung sollen Prüftechniken die Erfüllung der gestellten Anforderungen sicher stellen

Das erste Grundprinzip benötigt ein Modellierungswerkzeug, mit dem nicht nur die fachlichen Prozesse, sondern auch die Datenschutzaspekte in Form von *Annotierungen* modellierbar sind. Dies erfordert die Erweiterung der Modellierungsnotation. Hinzu kommen grafisch formulierte Regeln, gegen die die Prozesse validiert werden. Um eine Trennung der einzelnen Modellierungsaspekte (wie Fach- und Datenschutzmodellierung) zu erreichen sowie die Übersichtlichkeit und damit Beherrschbarkeit zu wahren, erlaubt der vorgestellte Ansatz, die Modelle unter bestimmten Gesichtspunkten zu betrachten. Dies ist über eine Sichtenbildung für die entsprechenden Aspekte realisiert. Ein Überblick dazu wird in Abschnitt 0 anhand eines Beispielprozesses gegeben. Als Ergänzung zu dem Prozessmodell muss eine Beschreibung der in den Prozessen verwendeten Daten existieren. Die getrennte Beschreibung fördert neben der Übersicht über die Daten auch die Wiederverwendbarkeit der Daten in den Modellen.

Das zweite Grundprinzip ist die Unterstützung des Anwenders bei der Überprüfung der Korrektheit der Modelle, die etwa über Modellprüfverfahren erreicht werden kann. Die dafür notwendigen Regeln werden, wie im ersten Grundprinzip gefordert, grafisch formuliert. Durch einen domänenspezifischen und allgemeingültigen Regelbestand werden erste Anforderungen vordefiniert. Die Ergebnisse des Prüfverfahren werden dann im Modellierungswerkzeug angezeigt. Durch den Einsatz der Prüftechnik wird die Beherrschbarkeit von umfangreichen Prozessmodellen stark erleichtert.

## 2.1 Rechtlicher Hintergrund

Grundlage für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten ist die in §4 BDSG geregelte Zulässigkeit. Zulässig ist die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung hiernach, sofern sie nach dem BDSG selbst oder einer anderen Rechtsvorschrift erlaubt ist oder der Betroffene in die Verarbeitung eingewilligt hat. Eng verknüpft mit der Zulässigkeit der Datenverarbeitung ist die in §14 Abs. 1 festgeschriebene Zweckbindung. Hiernach dürfen personenbezogene Daten nur dann gespeichert, verändert oder genutzt werden, wenn dies für die Zwecke erfolgt, für die die Daten erhoben wurden. Nach der Verarbeitung sind die Daten zu löschen, wenn der für die Erhebung und Verarbeitung zugrunde liegende Zweck weggefallen ist. Die Verarbeitung personenbezogener Daten ist jedoch nicht nur mit deren Zulässigkeit verbunden. Darüber hinaus stehen dem Betroffenen sowohl in den bundes- wie auch den landesgesetzlichen Regelungen eine Vielzahl von Rechten zu, die bspw. in den §§19, 20, 34 und 35 BDSG geregelt sind.

## 2.2 Schutzziele

Gesetzliche Bestimmungen, wie sie zuvor beschrieben wurden, unterliegen einem stetigen Wandel, die Gesetze unterscheiden sich auf Bundes- und Landesebene und es be-

steht oftmals Interpretationsbedarf. Eine direkte Anpassung der Geschäftsprozesse in einem Unternehmen an den Wortlaut des Gesetzes wird dadurch aufwändig und unterliegt einem erheblichen Wartungsaufwand. Rost und Pfitzmann haben daher, abstrahierend vom Gesetzestext, eine Menge von *Schutzziele*n definiert [RP09]. Sie beschreiben Eigenschaften eines Systems, bei deren Erfüllung angenommen werden darf, dass das System datenschutzkonform arbeitet und die gesetzlichen Vorgaben weitgehend erfüllt oder in Teilen übererfüllt. Eine Ausrichtung der Prozesse an den Schutzziele kann daher als nachhaltiger und einfacher erachtet werden. Trotz dieser Vereinfachungen kann die Berücksichtigung des Gesetzestextes nicht vollkommen entfallen. Beispielsweise ist die Beachtung der Zulässigkeit oder die Berücksichtigung der Betroffenenrechte nicht durch die Schutzziele abgedeckt.

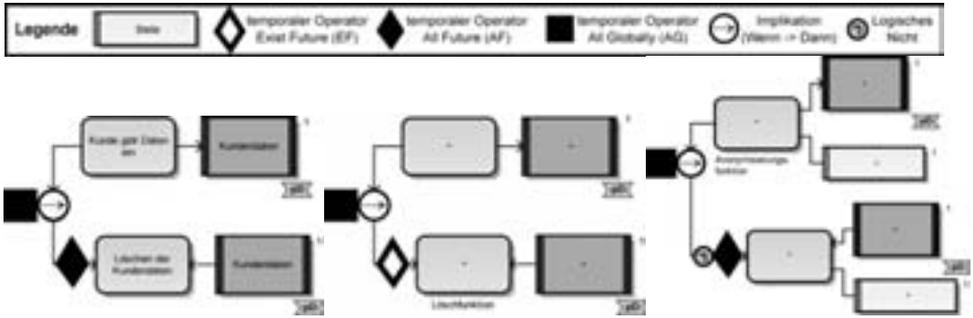
Die Schutzziele sollen hier nur aufgezählt werden (ihre Definitionen können [RP09] entnommen werden): Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, Kontingenz, (Un-)Verkettbarkeit, Transparenz. Neben diesen Schutzziele sind Datensparsamkeit und Datentrennung wichtige Grundsätze des Datenschutzes.

### 2.3 Validierung der Prozessmodelle

Die Prüfung auf Einhaltung der beschriebenen Schutzziele auf der Ebene der Prozessmodellierung erfolgt durch Validierung der Modelle gegen einen Regelsatz. Die Regeln in diesem Regelsatz werden aus den Schutzziele abgeleitet und falls notwendig aus den Gesetzen. Sie fordern beispielsweise die Berücksichtigung von Maßnahmen in einem Prozess, die der Durchsetzung eines oder mehrerer Schutzziele dienen. Bei diesen Maßnahmen kann es sich zum Beispiel um kryptografische Mechanismen handeln, die der Durchsetzung der Schutzziele Integrität, Vertraulichkeit oder Unverkettbarkeit dienen. Die Einhaltung eines Schutzziele wird jedoch nicht notwendigerweise durch genau eine Regel geprüft, es wird im Normalfall eine Vielzahl von Regeln zu beachten sein.

Beispielsweise müssen personenbezogene Daten im Prozessmodell immer mit Zulässigkeit für ihre Erhebung und Speicherung verbunden sein. Eine weitere Regel, die in nahezu jedem datenschutzkonformen System zu erfüllen ist, ist die Durchführung der Löschung von Daten, zu deren Speicherung die Grundlage entfallen ist.

Die genannten Beispiele unterscheiden sich insbesondere darin, dass die erste Regel, personenbezogene Daten mit einer Zulässigkeit zu versehen, statisch ist und somit überall im Prozess gilt. Hingegen weist die zweite Regel einen dynamischen Charakter auf, denn das Auftreten eines personenbezogenen Datums verlangt die Möglichkeit bzw. Notwendigkeit, es im Verlauf der Prozesse wieder löschen zu können oder es zu löschen. Statische Regeln werden in diesem Beitrag in boolescher Logik formuliert, dynamische Regeln bedienen sich der temporalen Logik *Computation Tree Logic* (CTL). Insbesondere für die oftmals komplizierteren CTL-Regeln wurde in [FF08] die grafische Formulierung dieser Regeln in G-CTL vorgestellt. G-CTL erlaubt es, Prozesselemente in der Regelformulierung zu verwenden, so dass eine sehr direkte Formulierung der Regeln möglich ist.



szenariospezifische Löschre-allgemeingültige Löschregel domänenspezifische Anonymisierungsregel

Abbildung 20 Beispiele für G-CTL-Regeln

Die Forderung, personenbezogene Daten wieder zu löschen, ist in der G-CTL-Regel in Abbildung 1(a) formuliert. Von oben nach unten gelesen ist sie folgendermaßen zu interpretieren: Für jedes Vorkommen der Funktion Kunde gibt Daten ein, welche die Ausgabedaten Kundendaten erzeugt, muss im gesamten Prozess mindestens eine Funktion Löschen der Kundendaten existieren, die genau dieses Datum Kundendaten wieder löscht. Die Gültigkeit der Regel im gesamten Prozess wird durch den temporalen Operator *All Globally*(AG) vor der Implikation bestimmt. Der temporale Operator *All Future*(AF) vor der Funktion Löschen der Kundendaten verlangt, dass diese Funktion in jedem möglichen Verlauf des Prozesses erreicht wird. Die Identität der Daten wird durch die Nummer oben rechts am Datensymbol ausgezeichnet. Durch die Identität wird das Löschen genau dieser zuvor erhobenen Daten verlangt. Bei den erzeugten und zu löschenden Daten handelt es sich um personenbezogene Daten, was durch das mit pD bezeichnete Symbol rechts unten ausgezeichnet wird. Die beschriebene Regel wird auf bestimmte Muster im Prozess angewendet, nämlich auf Funktionen mit dem Namen Kunde gibt Daten ein, die ein Datum Kundendaten erzeugen. Dieses Prinzip, Regeln auf bestimmte Muster im Prozess anzuwenden, kann zur Verallgemeinerung und Wiederverwendung genutzt werden. In Abbildung 1(b) ist die Regel zum Löschen personenbezogener Daten in einer allgemeinen Form abgebildet. Ein wesentlicher Schritt zur Verallgemeinerung besteht in der Eliminierung von konkreten Bezeichnern. Diese Regel muss gelten, wann immer durch eine Funktion personenbezogene Daten erzeugt werden. Sie fordert, dass eine beliebig bezeichnete Funktion existiert, die mit dem Attribut LösCHFUNKTION ausgezeichnet ist und diese personenbezogenen Daten als Eingabe nimmt. Im Zuge der Verallgemeinerung kann hier nicht mehr gefordert werden, dass der Prozess in jedem Fall zu einer Löschung der Daten gelangt. Der Grund ist, dass beispielsweise Daten der Bestandskunden eines Webshops solange gespeichert bleiben, bis ein Kunde selbst eine Löschung veranlasst oder diese anderweitig notwendig wird. Es wird nunmehr deshalb gefordert, dass es zu einer Löschung der Daten kommen *kann*, also ein Pfad im Prozess existiert, in dem diese Funktion ausgeführt wird. Diese Änderung erfolgt durch Austausch des AF-Operators vor der LösCHFUNKTION durch den *Exist Future* (EF) Operator. Dieser fordert lediglich die Existenz und Erreichbarkeit dieser Funktion.

Diese Verallgemeinerung ist hier also mit einer Aufweichung der konkreteren Regel verbunden, so aber auf nahezu jeden Prozess im Hinblick auf den Datenschutz anwendbar. Eine speziellere Regel, die wie jene in Abbildung 1(a) eine stärkere Forderung repräsentiert, kann dennoch widerspruchsfrei mit der weicheren Regel auf einen Prozess angewendet werden.

In [DF09] wurde eine Kategorisierung der Regeln gemäß ihres Abstraktionsgrades beschrieben. Sie werden eingeteilt in allgemeingültig, domänenspezifisch und szenariospezifisch. Allgemeingültige Regeln sind stark abstrahiert und können auf nahezu jeden Prozess angewendet werden. Ihre Erstellung verlangt keine speziellen Kenntnisse aus der fachlichen Domäne, in der die Prozesse angesiedelt sind. Domänenspezifische Regeln finden hingegen Anwendung in bestimmten Fachgebieten, ihr Abstraktionsgrad ist hoch. Sie verwenden beispielsweise fachspezifische Annotationen, um bestimmte Elemente eines Prozesses zu identifizieren. Szenariospezifische Regeln beziehen sich hingegen auf einzelne Prozesse und verwenden insbesondere konkrete Elemente der betrachteten Prozesse.

Während die Regel in Abbildung 1(a) durch ihre konkrete Formulierung als szenariospezifisch einzustufen ist, zeigt Abbildung 1(c) ein Beispiel für eine domänenspezifische Regel. Dargestellt wird eine Anonymisierungsanforderung, wie sie u.a. in der medizinischen Forschung üblich ist. Hiernach darf ein Mitarbeiter, der eine im Prozess als solche gekennzeichnete Anonymisierungsfunktion bearbeitet, mit keiner Funktion, die im zukünftigen Verlauf des Prozesses die anonymisierten Daten als Eingabe verwendet, assoziiert sein.

Es ist zu beachten, dass die anonymisierten Daten weiterhin als personenbezogen markiert bleiben. Diese Daten sind für sich genommen nicht mehr personenbezogen. Jedoch ist die Information (in Form von Mitarbeiterwissen), welche den Bezug zu einer Person herstellen kann, weiterhin im Prozess vorhanden. Somit dient diese Regel also u.a. der Umsetzung des Schutzziels Unverkettbarkeit.

Eine Überprüfung der Regeln erfolgt, wie in [FF08] beschrieben, durch einen Modellprüfer, in dem Prozess und Regeln in dessen Syntax transformiert werden.

## 2.4 Datenmodell der privaten Daten

Der zweite Grundpfeiler der in diesem Beitrag vorgestellten integrierten Datenschutzmodellierung ist das Datenmodell der privaten Daten. Dieses hat auf der einen Seite zur Aufgabe, die in den (Geschäfts-)Prozessmodellen verwendeten Daten in einer Übersicht darzustellen und gleichzeitig zu strukturieren. Auf der anderen Seite kann das Datenmodell aber auch zur Unterstützung der Wiederverwendung von bereits existierenden — und damit bereits als personenbezogen gekennzeichneten — Datenelementen genutzt werden.

Dabei ist in der Grundform und damit organisationsunspezifischen Form nur ein allgemeiner Datenbestand vorhanden. Dieser allgemeine Datenbestand enthält bspw. typische personenbezogene Daten wie Name, Vorname und Geburtsdatum, aber auch Daten der Kategorie *Persönlichkeitsdaten* wie Hobbies oder Angaben zum Sexualleben. Dieser allgemeine Datenbestand ist aus Erfahrungswerten des ULD entstanden und ist momentan in einer Datenbank des ABA abgelegt. Einen Ausschnitt der ARIS DB zeigt Abbildung 2. Die Datencluster (Rechtecke) dienen dabei der Kategorisierung, die Datenele-

mente (Ellipsen) sind den entsprechenden Kategorien zugeordnet. Das „pD“-Symbol zeigt an, dass es sich um personenbezogene bzw. personenbeziehbare Daten handelt.

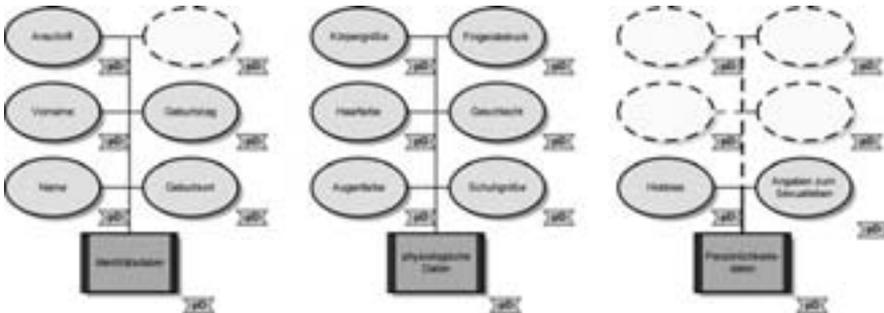


Abbildung 21: Ausschnitt des Datenmodells der personenbezogenen Daten

Das Datenmodell ist aber nur in wenigen Fällen eine vollständige Liste und muss daher meist an die Anforderungen der entsprechenden Organisation angepasst werden. Neben der einfachen Wiederverwendbarkeit von Datenelementen, die durch die prozessmodellunabhängige Abspeicherung erreicht wird, erleichtert der allgemeine Datenbestand dem Anwender die Einordnung der in den Prozessen verwendeten Daten zu den personenbezogenen Daten.

## 2.5 Vorgehensmodell

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die grundlegenden Komponenten der integrierten Datenschutzmodellierung das Datenmodell und die Datenschutzregeln erläutert wurden, können diese in das in Abbildung 3 dargestellte Vorgehensmodell eingebettet werden.



Abbildung 22: Integrierte Datenschutzmodellierung

Unter Einbeziehung des Datenmodells bzw. der Datenbank der personenbezogenen Daten (DB pD) wird die fachliche Prozessmodellierung durchgeführt. D.h., soweit es möglich ist, werden die vorhandenen Datenelemente auch im fachlichen Prozessmodell verwendet. Ist das Prozessmodell bereits vorhanden, können die aktuellen Bezeichnungen beibehalten werden. Es bestehen in diesem Fall zwei Möglichkeiten: Erstens kann über entsprechende Annotationen eine Zuordnung zu den in DB pD vorhandenen Datenelementen durchgeführt werden, womit auch speziell auf diese Datenelemente zugeschnittene

Datenschutzregeln greifen. Zweitens ist es aber auch möglich, ein eigenes Datenmodell der personenbezogenen Daten zu erstellen.

Für den Einsatz von Prüfetechniken sind die Modellelemente des Prozessmodells um die Annotationen **personenbezogene Daten** (ApD) und ggf. um die **Referenz zur DB pD** zu erweitern. ApD kann dabei die Werte `true`, `false` und `nicht gepflegt` annehmen. Der entsprechend gesetzte Wert zeigt an, ob es sich um personenbezogene Daten handelt oder nicht bzw. ob bisher keine Zuordnung statt gefunden hat. Die so annotierten Prozessmodelle können dann durch die in Abschnitt 0 beschriebene Technik automatisiert überprüft werden. Als Ergebnis wird in dem aktuell vorliegenden Prototyp eine Text-Datei angezeigt, welche im Fehlerfall die nicht erfüllten Regeln benennt. In nächsten Erweiterungen ist die Visualisierung der Fehler im Prozessmodell nach dem in [FSP09] vorgestellten Verfahren geplant.

## Beispielprozess

Zur Demonstration des Einsatzes der integrierten Datenschutzmodellierung dient der in Abbildung 4 links dargestellte Geschäftsprozess aus dem Bereich des E-Commerce. Es handelt sich konkret um den Bezahlprozess eines Kunden in einem Onlineshop, der die Wahl zwischen der Einmal-Bestellung und der Bestandskunden-Bestellung hat. In diesem Beitrag soll speziell der Fall der Einmal-Bestellung betrachtet werden. Das Entscheidende an diesem Fall ist, dass die Kundendaten mit Beendigung des Geschäftsvorgangs gelöscht sein müssen. Es ist allerdings anzumerken, dass dies nur greift, wenn der Kunde während der Eingabe seiner Daten die Speicherung dieser verweigert (Opt-out-Prinzip). Aus Platzgründen wird daher beim Aufnehmen der Kundendaten (Funktion `Kunde gibt Daten ein`) die Ablehnung der Datenspeicherung angenommen. Der Onlineshop kann allerdings unter Berufung auf die Gewährleistungsfrist die Daten noch eine gewisse Zeit speichern. Im Geschäftsprozessmodell muss die Löschung aber am Ende des Geschäftsvorgangs gesichert sein.

Der vorgestellte Geschäftsprozess wurde als EPK im ABA modelliert. In Erweiterung zur fachlichen Darstellung auf der linken Seite von Abbildung 4 wird auf der rechten Seite die Datenschutz-Sicht auf den Geschäftsprozess gezeigt. Technisch gesehen wird diese Sicht im ARIS über eine Vorlage für die grafische Darstellung des Prozessmodells gelöst. Dementsprechend handelt es sich prinzipiell um den selben Prozess, nur mit unterschiedlicher Sichtweise. In der Datenschutz-Sicht gibt es zu den üblichen Prozesssymbolen noch die Annotationssymbole für die Kennzeichnung von personenbezogenen bzw. personenbeziehbaren Daten und die Vorbedingungssymbole als Annotation an die Datencluster. Die Vorbedingung ordnet dabei die rechtliche Zulässigkeit der Verarbeitung der Daten diesem Prozessschritt zu. Sowohl die Regel aus Abbildung 1(a) als auch aus Abbildung 1(b) werden erfüllt. Die Anonymisierungsregel aus Abbildung 1(c) kann in diesem Fall nicht angewandt werden.

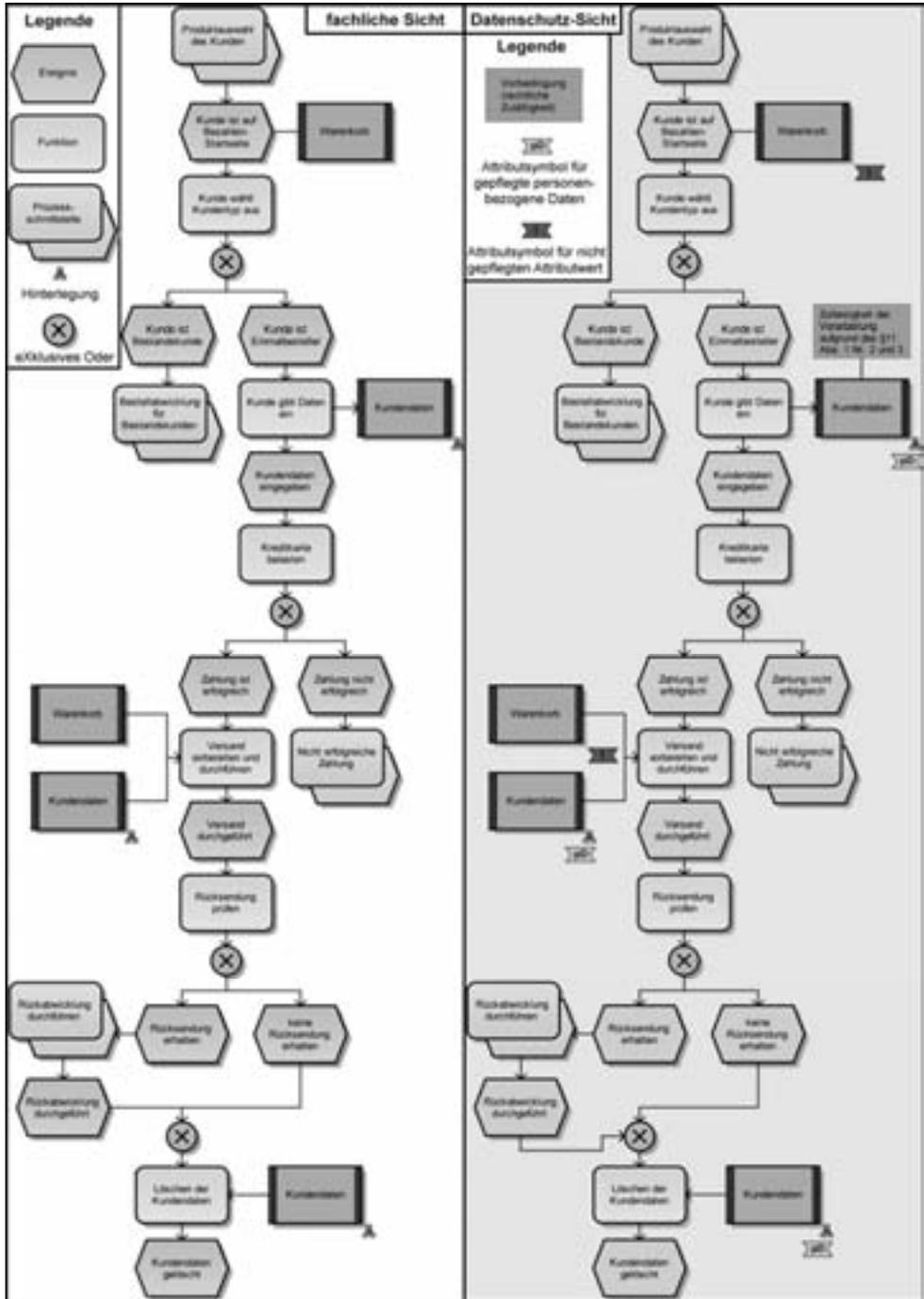


Abbildung 23: Die fachliche und die Datenschutz-Sicht anhand des Beispielprozesses.

## Zusammenfassung und Ausblick

Die in diesem Beitrag vorgestellte werkzeuggestützte, integrierte Datenschutzmodellierung ermöglicht die Einbeziehung von Datenschutzaspekten in etablierte Modellierungsverfahren für Prozesse. Insbesondere erlaubt diese Methode eine Validierung der Prozessmodelle gegen grafisch formulierte Regelwerke, die aus den Schutzziele abgeleitet werden und bei entsprechend allgemeiner Formulierung einen hohen Grad an Wiederverwendbarkeit aufweisen. Valide Prozessmodelle stellen ferner eine wichtige Grundlage für die Verwendung im Kontext generativer Programmierung dar. Dies ist ein weiterer Mehrwert neben dem gesteigerten Vertrauen in die Compliance, deren Zertifizierung (beispielsweise durch ein Audit des ULD) so ebenfalls erheblich erleichtert werden kann. Die Datenschuttsicht nimmt keine Sonderstellung ein. Sie steht gleichberechtigt neben anderen Sichten auf die Prozessmodelle, die ebenfalls eigene Regelwerke besitzen, die im gleichen Zuge validiert werden können.

Zu den in diesem Beitrag betrachteten Datenschuttsanforderungen für Datenelemente sollen in den zukünftigen Arbeiten noch Erweiterungen für die Modellierung eines Rollen- und Berechtigungskonzeptes eingeführt werden. Diese sind eine grundlegende Voraussetzung für die vollständige Erstellung bzw. Generierung von maschinenlesbaren Policies. Weiterhin ist, wie bereits erwähnt, die Visualisierung der Validierungsergebnisse innerhalb der Prozessmodelle geplant.

## Literaturverzeichnis

- [ACD<sup>+</sup>03] Tony Andrews, Francisco Curbera, Hitesh Dholakia, Yaron Goland, Johannes Klein, Frank Leymann, Kevin Liu, Dieter Roller, Doug Smith, Satish Thatte, Ivana Trickovic, und Sanjiva Weerawarana. Business Process Execution Language for Web Services Version 1.1. *OASIS Standard*, May 2003.
- [Biz06] Johann Bizer. Datenschutz in die Prozesse. *Datenschutz und Datensicherheit - DuD*, 30(10):598, Oktober 2006.
- [Dem86] William E. Deming. *Out of the crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1986.
- [DF09] Jens Drawehn und Sven Feja. Anwendung von grafischen Validierungsregeln bei der Entwicklung von IT-Integrationsprozessen. In *Workshop Modellgetriebene Softwarearchitektur – Evolution, Integration und Migration (MSEIM)*, Lecture Notes in Informatics (LNI), Kaiserslautern, Germany, March 2009.
- [FF08] Sven Feja und Daniel Fötsch. Model Checking with Graphical Validation Rules. In *15th IEEE International Conference on the Engineering of Computer-Based Systems (ECBS 2008)*, Belfast, NI, GB, pages 117–125. IEEE Computer Society, April 2008.
- [FSP09] Sven Feja, Andreas Speck, und Elke Pulvermüller. Business Process Verification. In *INFORMATIK 2009, Im Focus das Leben, Beiträge zur 39. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)*, 2009.
- [IDS] IDS Scheer AG. IDS Scheer AG - Country Site DE: ARIS Software. [http://www.ids-scheer.de/de/ARIS\\_Software\\_Software/7796.html](http://www.ids-scheer.de/de/ARIS_Software_Software/7796.html). 2007-11-15.
- [JF09] Meiko Jensen und Sven Feja. A Security Modeling Approach for Web-Service-based Business Processes. In *16th IEEE International Conference on the Engineering of*

- Computer-Based Systems (ECBS 2009), 13 - 16 April 2009, San Francisco, CA, USA. IEEE Computer Society, April 2009.
- [KBK06] Ralf Knackstedt, Christian Brelage, und Noogie C. Kaufmann. Entwicklung rechtssicherer Web-Anwendungen. *Wirtschaftsinformatik*, 48(1):27–35, 2006.
- [KNS92] G. Keller, M. Nüttgens, und August-Wilhelm Scheer. Semantische Prozessmodellierung auf der Grundlage Ereignisgesteuerter Prozessketten (EPK). Arbeitsbericht Heft 89, Institut für Wirtschaftsinformatik Universität Saarbrücken, 1992.
- [LPC07] Yin Hua Li, Hye-Young Paik, and Jun Chen. Privacy Inspection and Monitoring Framework for Automated Business Processes. In *WISE 2007, 8th International Conference on Web Information Systems Engineering, Nancy, France, December 3-7, 2007, Proceedings*, volume 4831 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 603–612. Springer, 2007.
- [NZJK06] Surya Nepal, John J. Zic, Frederic Jaccard, und Gregoire Kraehenbuehl. A Tag-Based Data Model for Privacy-Preserving Medical Applications. In *Current Trends in Database Technology - EDBT 2006, EDBT 2006 Workshops PhD, DataX, IIDB, IIHA, ICSNW, QLQP, PIM, PaRMA, and Reactivity on the Web, Munich, Germany, March 26-31, 2006, Revised Selected Papers*, volume 4254 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 433–444. Springer, 2006.
- [RP09] Martin Rost und Andreas Pfitzmann. Datenschutz-Schutzziele - revisited. *Datenschutz und Datensicherheit - DuD*, 33(6):353–358, Juni 2009.
- [SI07] S. Stein und K. Ivanov. EPK nach BPEL Transformation als Voraussetzung für praktische Umsetzung einer SOA. In Wolf-Gideon Bleek, Jörg Raasch, and Heinz Züllichoven, editors, *Software Engineering 2007*, volume 105 of *Lecture Notes in Informatics (LNI)*, pages 75–80, Hamburg, Germany, März 2007. Gesellschaft für Informatik (GI).
- [VS06] Markus Völter und Thomas Stahl. Model-Driven Software Development : Technology, Engineering, Management. John Wiley & Sons, June 2006.

# Das Österreichische Dienstleistungsgesetz

Doris Liebwald

d@liebwald.com

**Abstract:** Dieser Beitrag behandelt die österreichische Regierungsvorlage zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie 2006/123/EG. Im Zentrum stehen die Bestimmungen zur Verwaltungsvereinfachung, insb. die Einrichtung der einheitlichen Ansprechpartner, die Genehmigungsfiktion, das Recht auf Information und die elektronische Verfahrensabwicklung.

## 1 Einleitung

Die EG Dienstleistungsrichtlinie<sup>1</sup> (DL-RL) zur Schaffung eines wirklichen Binnenmarktes für Dienstleistungen trat am 27.12.2006 in Kraft und ist bis 28.12.2009 von den Mitgliedstaaten umzusetzen. In Österreich geht die Umsetzung schleppend von statten, erst im März 2009 wurde ein Entwurf eines Sammelgesetzes Dienstleistungsrichtlinie<sup>2</sup> zur Begutachtung ins Parlament eingebracht. Der aufgrund der kritischen Stellungnahmen formal umfassend überarbeitete Entwurf wurde im Juli 2009 als Regierungsvorlage<sup>3</sup> beschlossen und dem Ausschuss für Wirtschaft und Industrie zugewiesen, der in seiner Sitzung im Oktober 2009 die Behandlung jedoch kurzerhand mit Hinweis auf die aufgrund der kompetenzrechtlichen Eingriffe notwendige Suche nach einer Zweidrittelmehrheit auf Dezember 2009 vertagte. In der Folgesitzung wurde die Regierungsvorlage zwar an das Plenum weitergereicht, die für einen Beschluss notwendige Mehrheit ist jedoch äußerst fraglich, da die Oppositionsparteien zwischenzeitlich aufgrund politischer Streitigkeiten und unter Hervorhebung der anstehenden Umsetzung der DL-RL übereingekommen sind, die Zustimmung zu Gesetzen, die einer Zeitdrittelmehrheit bedürfen, zumindest bis Ende März 2010 zu verweigern. Die Umsetzung der DL-RL erschöpft sich zudem nicht mit Beschluss dieser Regierungsvorlage durch Nationalrat und Bundesrat, die verbleibenden „nicht-horizontalen“ Elemente sind in die Materiengesetze des Bundes

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2006/123/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. Dezember 2006 über Dienstleistungen im Binnenmarkt, Abl. L 376 vom 27.12.2006 S. 36-68.

<sup>2</sup> Sammelgesetz Dienstleistungsrichtlinie 32/ME (XXIV. GP). Der Entwurf samt Stellungnahmen sind unter [http://www.parlinkom.gv.at/PG/DE/XXIV/ME/ME\\_00032/](http://www.parlinkom.gv.at/PG/DE/XXIV/ME/ME_00032/) abrufbar.

<sup>3</sup> Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über die Erbringung von Dienstleistungen (Dienstleistungsgesetz, DLG) und ein Bundesgesetz über das internetgestützte Behördenkooperationssystem IMI (IMI-Gesetz) erlassen, das Preisauszeichnungsg, das Konsumentenschutzg, das Allgemeine Verwaltungsverfahrensg, das Verwaltungsstrafg und das Verwaltungsvollstreckungsg geändert und einige Bundesgesetze aufgehoben werden, 317 d.B. NR (XXIV. GP), abrufbar unter [http://www.parlinkom.gv.at/PG/DE/XXIV/I/I\\_00317/](http://www.parlinkom.gv.at/PG/DE/XXIV/I/I_00317/).

und der Länder einzuarbeiten, zudem bedarf es der Schaffung der erforderlichen organisatorischen und technischen Voraussetzungen. Eine fristnahe Umsetzung ist somit ausgeschlossen.

Dieser Beitrag analysiert nun die österreichische Regierungsvorlage in Hinblick auf die von der DL-RL geforderte Verwaltungsvereinfachung und konzentriert sich auf die Einrichtung der einheitlichen Ansprechpartner, die Genehmigungsfiktion, das Recht auf Information und die elektronische Verfahrensabwicklung. Hierzu wird zuerst ein kurzer Überblick zur DL-RL und zum bestehenden österreichischen Rechtsrahmen gegeben, anschließend werden die einschlägigen Bestimmungen der Regierungsvorlage erörtert.

## 2 Die Dienstleistungsrichtlinie

Die DL-RL soll zur Beseitigung der immer noch bestehenden Beschränkungen der Niederlassungsfreiheit für Dienstleistungserbringer und des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs beitragen.<sup>4</sup> Dienstleistungserbringer ist jede natürliche Person, die die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedstaates besitzt, und jede in einem Mitgliedstaat niedergelassene juristische Person, die eine Dienstleistung anbietet oder erbringt. Unter dem Begriff der Dienstleistung ist jede selbständige wirtschaftliche Tätigkeit, die in der Regel gegen Entgelt erbracht wird, zu verstehen.<sup>5</sup> Durch Beseitigung von rechtlichen und bürokratischen Hindernissen soll der Dienstleistungsmarkt gestärkt und insb. für KMUs und Verbraucher transparenter werden. Um dieses Ziel zu erreichen, trifft die DL-RL diverse Regelungen zur Verwaltungsvereinfachung, zu unzulässigen oder zu prüfenden nationalen Anforderungen an EWR-ausländische Dienstleistungserbringer, zur Qualität der Dienstleistungen sowie solche zur Verwaltungszusammenarbeit der Mitgliedstaaten zwecks Kontrolle der Dienstleistungserbringer.

Kapitel II der DL-RL enthält die Bestimmungen zur Verwaltungsvereinfachung (Art. 5-8). Gem. Art. 5 haben die Mitgliedstaaten die für die Aufnahme und Ausübung von Dienstleistungstätigkeiten geltenden Verfahren und Formalitäten zu prüfen und, sind diese nicht einfach genug, zu vereinfachen. Art. 6 will sicherstellen, dass Dienstleistungserbringer nicht mit einer Vielzahl an Behörden in Kontakt treten müssen, sondern alle mit der Aufnahme und Ausübung ihrer Tätigkeit verbundenen Verfahren und Formalitäten über einen einheitlichen Ansprechpartner (eAP) abwickeln können. Gem. Art. 7 sind Dienstleistungserbringern und -empfängern über die eAP die für Dienstleistungserbringer geltenden Anforderungen und sonstige einschlägige Informationen zur Verfügung zu stellen, und zwar elektronisch, leicht zugänglich und in klarer Struktur sowie einfach verständlicher Sprache. Art. 8 fordert schließlich, dass alle Verfahren und Formalitäten, die die Aufnahme oder die Ausübung einer Dienstleistungstätigkeit betreffen, problemlos aus der Ferne und elektronisch über den eAP oder bei der zuständigen Behörde abgewickelt werden können. Von der Pflicht zur elektronischen Abwicklung ausgenommen sind lediglich die Kontrolle des Ortes der Dienstleistungserbringung, die

---

<sup>4</sup> Zur Entstehungsgeschichte der DL-RL siehe [Bu07], für Erläuterungen das Umsetzungshandbuch [Ko07] und unvoreingenommener [SO08], zum Kapitel der Verwaltungsvereinfachung insb. [Li08]. Siehe auch die Informationen der Kommission unter [http://ec.europa.eu/internal\\_market/services/services-dir/](http://ec.europa.eu/internal_market/services/services-dir/).

<sup>5</sup> Ausführlicher, auch zu den Abgrenzungsschwierigkeiten [Li08, Kapitel II, 752 f.].

Überprüfung von Ausrüstungsgegenständen und die physische Untersuchung der Eignung oder persönlichen Zuverlässigkeit von Personen.

Die DL-RL folgt hierbei einem horizontalen Ansatz, sie trifft, abgesehen von den zahlreichen vom Anwendungsbereich ausgenommenen Tätigkeiten,<sup>6</sup> ohne weitere Differenzierung Regelungen für Dienstleistungstätigkeiten. Der Dienstleistungssektor umfasst jedoch inhaltlich sehr unterschiedliche Tätigkeiten, die in Österreich nicht horizontal, sondern tätigkeits- oder branchenspezifisch geregelt sind, indem spezifische nationale Regelungen für spezifische Tätigkeiten oder Tätigkeitsbereiche bestehen. Hinzu tritt, dass in Österreich zahlreiche Tätigkeiten sehr intensiv geregelt sind und die verschiedenen für ein und dieselbe Tätigkeit relevanten Regelungen häufig in zahlreichen Gesetzen und Verordnungen verstreut zu finden sind. Zudem ist Österreich ein föderaler Staat, gliedert in neun Bundesländer mit insgesamt 15 Statutarstädten, 84 Bezirken und 2.358 Gemeinden. Für ein und dieselbe Tätigkeit können sowohl bundes- wie auch landesrechtliche Bestimmungen sowie Vollzugszuständigkeiten auf allen Verwaltungsebenen relevant werden. Dementsprechend schwierig gestaltet sich die Umsetzung der horizontalen Anforderungen der DL-RL in Österreich [KA09, Ad09].<sup>7</sup>

### **3 Das Österreichische Dienstleistungsgesetz**

Mit dem DienstleistungsgG (DLG) wurde in Österreich der Versuch gemacht, die „horizontalen Elemente“ der DL-RL nicht in die betroffenen Materiengesetze zu integrieren, sondern in einem Bundesgesetz zu regeln. Dies betrifft insb. die Verwaltungszusammenarbeit, die grundsätzliche Einrichtung der eAP, die Regelung der diversen Informationspflichten sowie die entsprechenden sonderverfahrensrechtlichen Bestimmungen. Die Regierungsvorlage enthält zudem das Bundesgesetz über das Internal Market Information System (IMI-Gesetz), welches die Grundlage für den Datenaustausch über das IMI im Rahmen der Verwaltungszusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten schaffen soll, sowie kleinere, im Zusammenhang mit dem DLG stehende Änderungen des PreissatzzeichnungsG und des KonsumentenschutzG.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Ausgenommen sind gem. Art. 2 DL-RL insb. nicht-wirtschaftliche Dienstleistungen, Finanzdienstleistungen, gewisse Dienstleistungen der elektronischen Kommunikation, Verkehrsdienstleistungen, Leiharbeitsagenturen, reglementierte Gesundheitsberufe, audiovisuelle Dienste, Glücksspiele, private Sicherheitsdienste und die Tätigkeit von Notaren und Gerichtsvollziehern; ausgenommen ist auch der Bereich der Steuern.

<sup>7</sup> Einen Überblick zu den unterschiedlichen Ansätzen in den Mitgliedstaaten (erhoben auf Grundlage eines standardisierten Fragebogens) geben [KK08]. Zur Umsetzung der DL-RL in Deutschland siehe insb. [Gr09], [Le08], [ZW07] und <http://www.dienstleistungsrichtlinie.de/>.

<sup>8</sup> Bei den Änderungen betreffend das VerwaltungsstrafG und das VerwaltungsvollstreckungsG sowie der Aufhebung einiger Bundesgesetze handelt es sich hingegen primär um redaktionelle Korrekturen.

### 3.1. Der Österreichische Einheitliche Ansprechpartner: Die Poststelle (§ 6 DLG)

Gem. § 6 Abs. 1 DLG wird für den Anwendungsbereich des DLG „ein einheitlicher Ansprechpartner beim Amt der Landesregierung eingerichtet“ und festgelegt, dass „im Verfahren erster Instanz [...] schriftliche Anbringen auch beim einheitlichen Ansprechpartner eingebracht werden [können].“ Folglich werden dem Dienstleistungserbringer in Österreich neun eAP zur Verfügung stehen, wobei es dem Dienstleistungserbringer frei stehen wird, ob und welchen eAP er als erste Anlaufstelle auswählt. Den Anwendungsbereich legt § 2 DLG auf „Dienstleistungen, die von einem in einem EWR-Staat niedergelassenem Dienstleistungserbringer<sup>9</sup> angeboten werden, soweit in diesem Bundesgesetz nicht anderes bestimmt ist“ fest. § 3 DLG enthält die ausgenommenen Tätigkeiten und Bereiche, die im Wesentlichen jenen des Art. 2 der DL-RL entsprechen (FN 6). Etwas unscharf lässt sich daraus schließen, dass alle schriftlichen Anbringen, die in Zusammenhang mit einer unter den Anwendungsbereich des DLG fallenden Dienstleistung stehen, beim eAP eingebracht werden können sollen.

Der die Einrichtung von eAP fördernde Art. 6 der DL-RL differenziert stärker und spricht jedenfalls von Verfahren und Formalitäten, die die Aufnahme bzw. Ausübung einer Dienstleistungstätigkeit betreffen und die über einen einheitlichen Ansprechpartner abgewickelt werden können müssen. EG 9 der DL-RL betont allerdings, dass die Richtlinie nur auf Anforderungen für die Aufnahme oder Ausübung einer Dienstleistungstätigkeit Anwendung fände, nicht jedoch auf Anforderungen, die nicht die Dienstleistungstätigkeit als solche regeln oder betreffen, sondern von Privatpersonen genauso beachtet werden müssen. Das Handbuch der Kommission [Ko07, Punkt 2.3.2] führt wiederum aus, dass auch in Vorschriften allgemeiner Natur Anforderungen enthalten sein können, die Dienstleistungen spezifisch regeln und folglich unter die DL-RL fallen. Vor diesem Hintergrund würde z.B. eine Wohnsitzmeldung nicht in den Anwendungsbereich der DL-RL fallen, ebenso die Flächenwidmung oder eine Baubewilligung, wohl jedoch die gewerberechtliche Bewilligung von Betriebsanlagen oder sonstige Betriebsstättenbewilligungsverfahren. Komplexer wird die Situation z.B. im Veranstaltungsrecht, so enthalten die Veranstaltungsgesetze der Länder vielfach sowohl Vorschriften allgemeiner Natur als auch dienstleistungsspezifische Regelungen wie etwa den Betrieb von Tanzschulen. Grauzonen ergeben sich z.B. auch dann, wenn sich einzelne Bestimmungen zwar nicht ausdrücklich an Dienstleistungserbringer richten, faktisch jedoch primär Dienstleistungserbringer treffen.

Das DLG verwendet im Gegensatz zur DL-RL lediglich den Begriff des Anbringens, der i.S. des § 13 Abs. 1 AVG zu verstehen ist und dort mit „Anträge, Gesuche, Anzeigen, Beschwerden oder sonstige Mitteilungen“ umschrieben ist. Das DLG übernimmt mit § 5 Z. 1 zwar die Begriffsdefinition der „Anforderung“ aus Art. 4 Z. 7 der DL-RL und beschränkt diesen Begriff in seinen EB zu § 5 Z. 1 in Anlehnung an EG 9 der DL-RL auf jene Anforderungen, die nicht genauso von Privatpersonen beachtet werden müssen, nimmt aber in § 6 und auch in den EB zu § 6 keinerlei Bezug auf diesen Begriff und schränkt auch den Anwendungsbereich des DLG nicht grundsätzlich auf solche Anforde-

---

<sup>9</sup> Das Anwendungsbereich des DLG umfasst auch reine Inlandsachverhalte. Dies ist zwar von der DL-RL nicht gefordert (die Anwendbarkeit der Grundfreiheiten bedarf einer grenzüberschreitenden Dimension), vermeidet aber Inländerdiskriminierung [Li08, 760 f.]. Zur Definition des Dienstleistungserbringers siehe § 5 Z. 4 DLG.

rungen ein. In § 7 DLG zu den Informationspflichten des eAP greift das DLG hingegen auf den Begriff der Anforderungen und auch auf den Begriff der die Aufnahme und Ausübung betreffenden Verfahren und Formalitäten zurück. Daraus ist nun zu schließen, dass in Hinblick auf § 6 DLG der Aufgabenbereich des eAP über den Mindestanspruch der DL-RL hinausgehen soll, womit dem eAP ein zu diffiziles Auseinanderdividieren von Anbringen abgenommen wird.

Dafür, dass eine solche Erweiterung gewollt ist, spricht auch der der Regierungsvorlage vorangegangene Entwurf. Dieser sah nämlich mit dem Vorschlag eines 20a AVG vor, dass *sämtliche* Anbringen im Verfahren erster Instanz, also unabhängig vom Anwendungsbereich der DL-RL oder einer Unternehmereigenschaft, beim eAP (im Entwurf: „einheitliche Stelle“) eingebracht werden können sollten. Diese Lösung war nicht nur bürgerfreundlich, mit ihr konnten auch einige Fragen des Anwendungsbereiches der DL-RL außer Acht gelassen werden. Diese „allzuständige einheitliche Stelle“ wurde in den Stellungnahmen vielfach kritisiert. Die nunmehr vorliegende RV will somit den Stellungnahmen genügen, indem sie den Aufgabenbereich des eAP wesentlich reduziert, ihn gleichzeitig aber weit genug hält, um einige Fragen der Auslegung hintanzustellen zu können. Da den eAP bzgl. der über den Anwendungsbereich der DL-RL hinausgehenden Anbringen keine Informationspflichten treffen, sondern er nur als Poststelle fungiert, entsteht ihm wenig Mehraufwand, zumal der eAP auch vom Anwendungsbereich des DLG nicht umfasste aber trotzdem bei ihm eingelangte Anbringen nicht einfach ignorieren kann. Solange der eAP Zweifelsfälle als dem Anwendungsbereich des DLG unterliegend behandelt, kann die Zuständigkeitsentscheidung bei der jeweils zuständigen Behörde verbleiben. Dies ist umso wichtiger, als dem eAP keine Behördenfunktion zukommt.<sup>10</sup>

Wie die EB zur RV mehrfach betonen, soll der österreichische eAP lediglich als Poststelle fungieren, der keine behördliche Entscheidungszuständigkeit zukommt. Folglich hat der eAP das Allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz (AVG) nicht anzuwenden, was freilich nichts daran ändert, dass er in Vollziehung der Gesetze, also hoheitlich handelt. Für Anbringen im Anwendungsbereich des DLG ordnet § 6 Abs. 2 DLG allerdings die sinngemäße Anwendung des § 13 Abs. 2, 5 und 6 AVG und des § 33 Abs. 3 AVG in allen denkmöglichen Poststellenfunktionen an.<sup>11</sup>

Aus § 13 Abs. 2 AVG ergibt sich, dass schriftliche Anbringen in jeder technisch möglichen Form übermittelt werden können, mit E-Mail jedoch nur insoweit, als nicht besondere Übermittlungsformen vorgesehen sind. Aus Abs. 5, dass bei Anbringen, die außerhalb der Amtsstunden eingebracht werden, die behördlichen Entscheidungsfristen erst mit Wiederbeginn der Amtsstunden zu laufen beginnen, aus Abs. 6, dass der eAP Anbringen, die sich auf keine bestimmte Angelegenheit beziehen, nicht behandeln muss. §

---

<sup>10</sup> Grundsätzlich ist anzumerken, dass die DL-RL keine Verschiebung von sachlichen Zuständigkeiten verlangt (Art. 6 Abs. 2 DL-RL), auch die Wahl der Rechtsform des eAP bleibt den Mitgliedstaaten überlassen.

<sup>11</sup> Hilfreich [Ha03]. Die Begriffe Behörde und zuständige Stelle sind im DLG nicht definiert. In Hinblick auf den eAP ist der Behördenbegriff des Einführungsgesetzes zu den Verwaltungsverfahrensgesetzen 2008 heranzuziehen (vgl. Art. I und II EGVG). Zuständige Stelle ist lt. den EB zu § 6 Abs. 3 DLG in der Regel die für die Behandlung des Anbringens zuständige Behörde, allenfalls auch eine in den Verwaltungsvorschriften oder Verfahrensgesetzen vorgesehene besondere Einbringungsstelle oder -behörde.

33 Abs. 3 AVG besagt, dass die Tage von der Übergabe an einen Zustelldienst bis zum Einlangen bei der Behörde (Postlauf) in die Frist nicht einzurechnen sind.

Der eAP hat nun gem. § 6 DLG ein einlangendes Anbringen zuerst dahingehend zu prüfen, ob es in den Anwendungsbereich des DLG fällt. Anbringen, die sich auf unbestimmte Angelegenheiten beziehen, darf er aussondern (§ 13 Abs. 6 AVG). Fällt das Anbringen nicht in den Anwendungsbereich des DLG, hat er es ohne unnötigen Aufschub auf Gefahr des Einschreiters an die zuständige Stelle weiterzuleiten oder den Einschreiter an diese zu verweisen (§ 6 Abs. 5 DLG). Fällt das Anbringen hingegen in den Anwendungsbereich, so kommt § 6 Abs. 3 DLG zur Anwendung, womit der eAP das Anbringen ohne unnötigen Aufschub weiterzuleiten hat, und zwar (Z. 1) wenn für die Behandlung des Anbringens eine Behörde sachlich zuständig ist, deren Sprengel sich mit dem Landesgebiet zumindest teilweise deckt, an die zuständige Stelle; ansonsten (Z. 2) an einen anderen einheitlichen Ansprechpartner, der das Anbringen gemäß Z. 1 weiterzuleiten hat. Im Falle einer Weiterleitung an einen anderen eAP hat der eAP den Einschreiter von dieser Weiterleitung zu verständigen. Im Falle einer Weiterleitung an eine zuständige Stelle hat die zuständige Stelle gem. § 13 DLG eine Empfangsbestätigung auszustellen, wenn es sich bei dem Anbringen um einen Antrag auf Genehmigung oder eine Anzeige betreffend eine Genehmigung handelt. Für alle übrigen Fälle, z.B. Informationsersuchen, ist keine Eingangsbestätigung vorgesehen.

Lt. den EB zu § 6 Abs. 3 DLG kann der eAP, sollten für die Weiterleitung nach Z. 2 mehrere andere eAP in Frage kommen, aus diesen frei wählen. Der einheitliche Ansprechpartner, dem das Anbringen weitergeleitet wurde, hat in Folge wiederum nach § 6 Abs. 3 vorzugehen. Eine andere Handlungsvariante (unbestimmtes oder nicht dem Anwendungsbereich des DLG unterfallendes Anbringen) scheidet somit aus, eine Rücksendung an einen eAP, der das Anbringen weitergeleitet hat, ist hingegen nicht ausgeschlossen. Sind für die Behandlung des Anbringens mehrere Behörden zuständig, so soll das Anbringen gemäß der EB an alle diese Behörden weitergeleitet werden. Nicht ausdrücklich geregelt ist der Fall, dass mehrere, evtl. auch zeitversetzte Anbringen eines Dienstleistungserbringers vorliegen. Da die DL-RL die Einrichtung einer aus Sicht des Dienstleistungserbringers *einheitlichen* Anlaufstelle verlangt, darf die Weiterleitung jedenfalls nicht dazu führen, dass sich der Dienstleistungserbringer in Folge, z.B. bei Auskünften zum Verfahrensstand, an verschiedene eAP wenden muss.

Keine Regelung findet sich auch wie vorzugehen ist, wenn der eAP das Anbringen an eine unzuständige Stelle weiterleitet. Eine unzuständige Behörde, an die vom eAP ein solches Anbringen erhält, hätte ihrerseits in Ermangelung sonderverfahrensrechtlicher Regelung nach § 6 Abs. 1 AVG vorzugehen und das Anbringen auf Gefahr des Einschreiters an die zuständige Stelle weiterzuleiten oder den Einschreiter an diese zu weisen. Hier kommt jedoch auch § 6 Abs. 4 DLG zu tragen, der bestimmt, dass die Einbringung beim eAP als Einbringung bei der zuständigen Stelle gilt. Der Einschreiter könnte somit bei Säumnis der zuständigen Behörde einen Devolutionsantrag nach § 73 Abs. 2 AVG einbringen und die Säumnis der Erstbehörde, die das Anbringen evtl. nie erhalten hat, geltend machen. Gleiches gilt für Anbringen, die der eAP nicht weiterleitet, weil sie seiner Einschätzung nach unbestimmt sind (§ 13 Abs. 6 AVG).

§ 6 Abs. 4 legt des Weiteren fest, dass behördliche Entscheidungsfristen erst mit dem dritten Werktag nach der Einbringung bei einem eAP beginnen, womit die Entscheidungsfrist der Behörde bei Inanspruchnahme eines eAP um drei Tage verlängert wird. Diese Erstreckung liegt nun sicherlich nicht im Interesse der DL-RL, die von Verfah-

rensbeschleunigung spricht, scheint bei kurzen Entscheidungsfristen und nichtelektronischen Verfahren jedoch rechtfertigbar, sollte im Sinne der DL-RL aber auf solche Verfahren beschränkt bleiben.

### 3.2. Die Opt-In-Genehmigungsfiktion (§ 12 DLG)

Art. 13 DL-RL über die Anforderungen an Genehmigungsverfahren fordert u.a. eine Genehmigungsfiktion. Diese steht zwar nicht unter Kapitel II der Richtlinie, soll aber wegen ihrer Bedeutung für die Verwaltungsvereinfachung hier kurz besprochen werden. § 12 DLG Abs. 1 legt nun fest, dass, wenn ein Bescheid nicht innerhalb der Entscheidungsfrist erlassen wurde, die Genehmigung eines Antrages als von Gesetzes wegen erteilt gilt (Genehmigungsfiktion), dies allerdings nur dann, wenn die Verwaltungsvorschriften dies so vorsehen. Die Frist zur Entscheidung beträgt gem. Abs. 3, sofern die Verwaltungsvorschriften nichts anderes bestimmen, 3 Monate und darf einmal angemessen verlängert werden. Abs. 3 wiederum bestimmt, dass die in Abs. 2 geregelte Frist abweichend vom § 13 Abs. 3 AVG (und zu Lasten des Einschreiters) mit Einlangen des mängelfreien Antrages und nicht mit dem Einbringungsdatum bestimmt ist. Ob ein Anbringen mängelfrei ist, kann allerdings nur von der sachlich zuständigen Behörde beurteilt werden, also im Nachhinein. Letztendlich hat die Behörde gem. Abs. 4, wiederum sofern die Verwaltungsvorschriften nichts anders bestimmen, den Eintritt der Genehmigungsfiktion schriftlich zu bestätigen.

Wie die EB zu § 12 korrekt feststellen, ist diese Bestimmung für sich allein genommen keine taugliche Vollzugsgrundlage. Vielmehr handle es sich, so die EB, um eine „opting-in“-Klausel, die vom Materiengesetzgeber in dieser oder auch in geänderter Form übernommen werden könne. Zudem könne in den Fällen, in denen eine Genehmigungsfiktion durch einen zwingenden Grund des Allgemeininteresses nicht geboten erscheint, die geltende Rechtslage bestehen bleiben. Beides wird eher selten der Fall sein. Die DL-RL formuliert in Artikel 13 ihre Ansprüche etwas strenger. Sie verlangt transparente, vorab festgelegte und bekanntgemachte Fristen (Art. 10 Abs. 2, Art. 13 Abs. 3), und dass eine Genehmigung als erteilt zu gelten hat, wenn ein Antrag nicht fristgerecht beantwortet wird (Genehmigungsfiktion, Art. 13 Abs. 4). Die DL-RL gesteht lediglich zu, dass eine andere Regelung geschaffen werden (oder auch bestehen bleiben) kann, wenn dies durch einen zwingenden Grund des Allgemeininteresses, einschließlich eines berechtigten Interesses Dritter, gerechtfertigt ist.

Da das Genehmigungsverfahren trotz DLG eigenverantwortlich von den Materiengesetzgebern zu regeln ist, wäre es weniger verwirrend, den § 12 als „nicht-horizontales Element“ gänzlich entfallen zu lassen und „horizontal“ klarzustellen, dass die DL-RL verpflichtend eine Genehmigungsfiktion vorsieht, von der der Materiengesetzgeber nur aus zwingenden Gründen des Allgemeininteresses abweichen darf. Eine einfachere Lösung wäre auch auf die von der DL-RL geforderten transparenten und im *Voraus* bekannt zu machenden Fristen geboten, und nicht zuletzt wohl auch in Hinblick auf die Rechtsstaatlichkeit. Man bedenke, wie viele Schritte der Dienstleistungserbringer zur Enträtselung der Fristenfrage bereits zu lösen hat. Zuerst hat er zu beurteilen, ob seine Tätigkeit eine Dienstleistung i.S. des DLG darstellt. Bejaht er dies und will er einen eAP in Anspruch nehmen, so muss er bedenken, dass das AVG in seiner Gesamtheit nicht, § 13 Abs. 5 und § 33 Abs. 3 AVG aber schon anzuwenden sind, er bei der Fristberechnung

also die Amtsstunden zu berücksichtigen hat und der Postlauf nicht in die Frist einzurechnen ist. Anschließend sind 3 Tage Fristverlängerung nach § 6 Abs. 4 DLG für die zuständige Behörde (nicht für sonstige zuständige Stellen) aufzuschlagen. § 12 DLG verweist den Einschreiter schließlich auf das Materiengesetz, das anderes als §12 bestimmen kann. Dieses Materiengesetz gilt es nun zu finden und korrekt zu interpretieren. Sollte dieses Materiengesetz nun tatsächlich für die Anwendung des § 12 DLG optiert haben, so wäre zu analysieren, ob dies zur Gänze oder in geänderter Form geschehen ist und ggf. in der Berechnung zu berücksichtigen, dass der Fristbeginn abweichend vom AVG nach Datum des Einlangens des mängelfreien Antrages zu bestimmen ist. Idealerweise kennt der Einschreiter auch den § 4 DLG und, soweit auf ihn zutreffend, die dort angesprochenen Regelungen samt Regelungsgrund, da den Bestimmungen des DLG widersprechende Regelungen, die auf Gemeinschaftsrecht beruhen und spezifische Aspekte der Aufnahme und der Ausübung einer Dienstleistung in bestimmten Berufen oder Bereichen regeln, dem DLG vorgehen.<sup>12</sup>

### **3.3. Die Informationspflichten der Poststelle (§ 7 DLG)**

§ 7 Abs. 1 DLG bestimmt in Umsetzung des Art. 7 der DL-RL, dass der eAP Dienstleistungserbringern und -empfängern allgemeine und aktuelle Informationen über die Anforderungen für die Aufnahme und Ausübung von Dienstleistungen einschließlich der damit verbundenen Verfahren und Formalitäten, über die zuständigen Behörden, über die Verfügbarkeit und Zugangsbedingungen von Registern und Datenbanken, über Rechtseinrichtungen sowie Angaben zu unterstützenden Stellen in klarer und leicht verständlicher Form sowie aus der Ferne und elektronisch leicht zugänglich zur Verfügung zu stellen hat.<sup>13</sup> Auskunftersuchen in Hinblick auf diese gelisteten Informationen hat der eAP so schnell wie möglich zu beantworten bzw. den Anfragenden in Kenntnis zu setzen, wenn sein Ersuchen fehlerhaft oder unbegründet ist (Abs. 3). Anfragende mit darüber hinausgehendem Informationsbedarf hat der eAP an die Behörden oder zuständigen Stellen zu verweisen (Abs. 5). Auf Anfrage hat der eAP zudem den Verfahrensstand bei der Behörde schnellstmöglich zu ermitteln und mitzuteilen (Abs. 4). § 8 DLG nimmt schließlich die Bundesminister und Landesregierungen in die Pflicht, im Rahmen ihres gesetzlichen Wirkungsbereichs dem eAP die nach § 7 Abs. 1 Z. 1-4 erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Beachte zur Kontrolle der Rechenaufgabe die nach § 13 von der zuständigen Stelle auszustellende Empfangsbestätigung, die u.a. auch Beginn und Dauer der Entscheidungsfrist zu enthalten hat.

<sup>13</sup> Die Informationspflichten des Art. 22 DL-RL (Informationen über die Dienstleistungserbringer und ihre Dienstleistungen) werden durch § 22 DLG umgesetzt, die Informationspflichten nach Art. 21 DL-RL (Unterstützung der Dienstleistungsempfänger) werden im DLG nicht berücksichtigt. Die in Art. 11 Abs. 3 DL-RL statuierte Pflicht des Dienstleistungserbringers, dem eAP bestimmte Änderungen (Gründung von Tochtergesellschaften, Wegfall von Genehmigungsvoraussetzungen) mitzuteilen, ist lt. EB zu § 7 Abs. 1 und 2 DLG in den jeweiligen Materiengesetzen zu normieren.

<sup>14</sup> Im Falle von fehlerhaften Auskünften/Informationen gilt das Amtshaftungsrecht, da der eAP aufgrund ausdrücklicher gesetzlicher Verpflichtung, also in Vollziehung der

Allgemeine, die in Abs. 1 aufgelisteten Punkte betreffende Informationen sind somit vom eAP aus der Ferne und elektronisch leicht zugänglich zur Verfügung zu stellen, etwa in Form eines Webportals.<sup>15</sup> In Hinblick auf diese Informationen hat der eAP Auskunftersuchen zu beantworten. I.V.m. § 6 Abs. 1 DLG muss ein solches Auskunftersuchen schriftlich gestellt werden. Damit ist gleichzeitig festgelegt, dass weder eine „physische“ Anlaufstelle noch ein Telefondienst eingerichtet werden müssen.<sup>16</sup> Es ist augenfällig, dass § 7 DLG im Gegensatz zu Art. 7 DL-RL weder den Begriff Unterstützung noch jenen des Unterstützungsansuchens verwendet. Dies scheint mit der Minimalausstattung des eAP, aber auch mit der Manuduktionspflicht (in der Regel mündliche Rechtsbelehrung) des § 13a AVG in Zusammenhang zu stehen, die weiterhin die sachlich zuständige Behörde und nicht den eAP trifft.

Spätestens an dieser Stelle muss in Frage gestellt werden, ob eine Informationsmaterial verteilende Poststelle ohne Beratungs- und Unterstützungsfunktionen den von der DL-RL an den eAP gestellten Anforderungen genügt. Intention der DL-RL ist eine einheitliche Kontaktstelle, über die der Dienstleistungserbringer die erforderlichen Informationen und Formulare erhalten und die notwendigen Formalitäten und Verfahren *abwickeln* kann, um sich nicht mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Stellen und Behörden auseinandersetzen müssen. EG 48 der DL-RL spricht deutlich von der wichtigen Unterstützerfunktion des eAP gegenüber dem Dienstleistungserbringer, von seiner Rolle als Koordinator und seiner Position als Mittler und Vermittler zwischen Dienstleistungserbringer und Behörden. Eine reine Boten- oder Briefkastenfunktion kann folglich nicht ausreichend sein.<sup>17</sup>

### 3.4. Die Elektronische Verfahrensabwicklung (§§ 10, 11 DLG)

§ 10 DLG beschränkt sich darauf festzulegen, dass beim eAP und bei der Behörde die technischen Voraussetzungen im Sinne des § 13 Abs. 2 AVG vorliegen müssen, damit Anbringen in elektronischer Form eingebracht werden können, bei der Behörde müssen zusätzlich die technischen Voraussetzungen vorliegen, damit Zustellungen auch elektro-

---

Gesetze handelt. Eine allfällige Haftung für Schäden trifft die Gebietskörperschaft, für die der eAP tätig geworden ist (EB zu § 7 Abs. 1 und 2 DLG).

<sup>15</sup> Für Überlegungen zu einem elektronischen Informationsportal zur Umsetzung der DL-RL siehe [Li09/1,2].

<sup>16</sup> Die Kommission bejaht in [Ko07, Punkt 5.2.1, Absatz 7], dass ein elektronischer eAP ohne physische Infrastruktur ausreichend sein kann, allerdings unter der Voraussetzung einer allen Anforderungen gerecht werdenden elektronischen Infrastruktur und einer Hotline. Ablehnend [Li08, 763] unter der Prämisse, dass eine vollständige elektronische Verfahrensabwicklung nicht immer möglich sein wird.

<sup>17</sup> Vgl. [Li08, 755 ff.], [Ko07, 26 ff.]. *Ziekow* und *Windoffer* sprechen in [SO08, 149 f.] vom eAP als Front Office und Verfahrenspartner, siehe auch *Windoffer* in [Le08, 25 ff.] oder [ZW06, 33 ff.] und *Beck* in [ZW06, 177 ff.]. Großzügig *Maydell* in [Br08, 99]: „..... these single points of contact act on behalf of the service provider through substantially coordinating the necessary steps within the relevant national authorities.“

nisch i.S. des 3. Abschnitts ZustellG (ZustG) erfolgen können.<sup>18</sup> Die EB zu § 10 Abs. 1 stellen lapidar fest, dass die elektronische Einbringung von Anbringen jedenfalls technisch möglich sein müsse.

Gem. § 13 Abs. 2 AVG können schriftliche Anbringen in jeder technisch möglichen Form übermittelt werden, mit E-Mail jedoch nur insoweit, als nicht besondere Übermittlungsformen vorgesehen sind, wobei etwaige technische Voraussetzungen oder organisatorische Beschränkungen im Internet bekanntzumachen sind. Diese Bestimmung bezieht sich auf die Möglichkeiten des eAP und die Bedingung, dass die elektronische Einbringung technisch möglich sein muss, ließe sich bei Bekanntgabe dieser Beschränkungen im Internet nötigenfalls wohl auch durch ein digitales Faxgerät erfüllen [Li08, 762]. Zahlreiche Verwaltungsvorschriften schreiben jedoch eine besondere Form der Einbringung vor, etwa die Verwendung vorgeschriebener Formulare oder die Einhaltung besonderer Formen der elektronischen Übermittlung. Auf solche Formvorschriften hat der eAP gem. § 6 Abs. 4 DLG „hinzuweisen“. Die EB zu § 6 Abs. 4 DLG führen aus, dass der eAP darauf hinzuweisen hätte, wenn das vom Einschreiter eingebrachte Anbringen gesetzlichen Formvorschriften nicht entsprechen sollte.<sup>19</sup> Eine solche Hinweispflicht scheint in Hinblick auf die Vorgaben der DL-RL allerdings etwas zu schwach, der eAP hätte diese Formvorschriften vielmehr im Vorfeld anzubieten und Zugang zu entsprechenden Formularen oder elektronischen Verfahren zu vermitteln.

Behörden müssen zudem technisch in der Lage sein, die Zustellung von Schriftstücken elektronisch nach ZustG vornehmen zu können. Die nachweisliche elektronische Zustellung hat nach § 35 ZustG (Zustelldienst), die nichtnachweisliche elektronische Zustellung nach § 36 ZustG (Zustelldienst), § 37 ZustG (E-Mail oder elektronisches Kommunikationssystem der Behörde) oder § 37a ZustG (unmittelbare elektronische Ausföhlung) zu erfolgen. Wie die Zustellung im Einzelfall vorzunehmen ist (mit oder ohne Zustellnachweis), richtet sich nach den das jeweilige Verfahren regelnden Vorschriften. Zum Empfang nachweislicher elektronischer Zustellungen von Behörden und zur Registrierung bei einem der zwei bislang zugelassenen elektronischen Zustelldienste<sup>20</sup> bedarf es allerdings jedenfalls einer Bürgerkarte nach E-GovernmentG.

Dies steht im Missverhältnis zur kürzlich ergangenen Entscheidung der Kommission zu Art. 8 DL-RL.<sup>21</sup> Die Entscheidung gestattet den Mitgliedstaaten zwar, wenn dies aufgrund einer angemessenen Risikoeinschätzung gerechtfertigt und mit Art. 5 DL-RL vereinbar ist, für die Abwicklung bestimmter Verfahren und Formalitäten zu verlangen, dass der Dienstleistungserbringer fortgeschrittene, auf einem qualifizierten Zertifikat beruhende elektronische Signaturen verwendet, bei entsprechendem Risiko auch, dass

---

<sup>18</sup> Zur österreichischen E-Government-Architektur zur DL-RL siehe [Gr09]. Vgl. Deutschland Online, insb. <http://www.deutschland-online.de/>, [DO08], [Lu08/1].

<sup>19</sup> In Ermangelung eigener Entscheidungszuständigkeit hätte der eAP ein formal mangelhaftes Anbringen allerdings trotzdem nach § 6 Abs. 3 DLG weiterzuleiten. Der Mängelbehebungsauftrag obliegt der Behörde.

<sup>20</sup> Dies sind <https://www.meinbrief.at> (Raiffeisen Informatik GmbH) und <https://www.brz-zustelldienst.at/> (Bundesrechenzentrum GmbH). Siehe auch <http://www.buergerkarte.at>.

<sup>21</sup> Entscheidung der Kommission vom 16. Oktober 2009 über Maßnahmen zur Erleichterung der Nutzung elektronischer Verfahren über eAP gemäß RL 2006/123/EG, Abl. L 274 vom 20.10.2009 S. 36-37.

die Signaturen von sicheren Signaturerstellungseinheiten erstellt wurden (Signaturrichtlinie 1999/93/EG). Die Mitgliedstaaten haben Signaturen allerdings unabhängig davon zu akzeptieren, in welchem Mitgliedstaat der Unterzeichner oder der Zertifizierungsdiensteanbieter niedergelassen sind und dürfen die Anerkennung nicht von Erfordernissen abhängig machen, die den Dienstleistungserbringer bei der Nutzung der elektronischen Verfahren behindern. Um dieses Ziel zu erreichen, haben die Mitgliedstaaten den im Anhang angeführten technischen Spezifikationen entsprechende vertrauenswürdige Listen mit Mindestangaben zu den von ihnen akkreditierten Zertifizierungsdiensteanbietern zu veröffentlichen. Misslicher Weise fehlt der Anhang im Amtsblatt.

Abschließend ist noch ein Blick auf Art. 5 Abs. 3 DL-RL zu werfen, demzufolge alle Dokumente eines anderen Mitgliedstaates unabhängig von Formvorschriften zum Nachweis von Anforderungen anerkannt werden müssen, wenn diese Dokumente eine gleichwertige Funktion haben oder aus ihnen hervorgeht, dass die Anforderung erfüllt ist. Darüber hinaus darf nicht verlangt werden, dass Dokumente eines anderen Mitgliedstaates im Original, in beglaubigter Kopie oder in beglaubigter Übersetzung vorzulegen sind, wenn dies nicht in anderen Gemeinschaftsakten vorgesehen oder aus zwingenden Gründen des Allgemeininteresses notwendig ist. Abs. 4 selbiger Bestimmung relativiert jedoch sogleich, indem er eine Vielzahl von Dokumenten von dieser Regelung ausnimmt.<sup>22</sup> § 11 DLG bestimmt hierzu, dass der Dienstleistungserbringer anstelle von Originaldokumenten oder beglaubigten Kopien entweder (Z. 1) elektronische Kopien, deren Übereinstimmung mit dem Originaldokument durch eine dafür zuständige Stelle eines anderen EWR-Staates elektronisch bestätigt wurde, vorlegen kann oder (Z. 2) bei der Behörde nach Maßgabe der vorhandenen technischen Voraussetzungen elektronische Kopien von Originaldokumenten anfertigen lassen kann, wobei diesfalls die Übereinstimmung der elektronischen Kopie mit dem Original durch eine Amtssignatur i.S. des § 19 E-GovernmentG zu bestätigen ist (amtssignierter Scan).<sup>23</sup> Z. 1 stellt hierbei keine besonderen Anforderungen an die elektronische Bestätigung oder die zuständige Stelle des anderen EWR Staates und lässt somit viele Varianten zu, etwa eine Anfrage über das IMI oder die Versendung eines Scans per Email an die zuständige Stelle mit Ersuchen um Prüfung. Eine Kopie nach Z. 2 erscheint schwieriger zu erlangen, insb. bedürfte es der Publikation der entsprechend ausgestatteten Behörden. Bedauerlich ist, dass weder die eAP als zentrale Anlaufstellen, noch Notare oder Rechtsanwälte, die aufgrund der elektronischen Archive über entsprechende technische Ausrüstung und über Berufssignaturen verfügen, als „Kopierstellen“ fungieren dürfen.

---

<sup>22</sup> Dies gilt z.B. für Dokumente i.S. des Art. 7 Abs. 2 und des Art. 50 der Berufsanerkenntnisrichtlinie (RL 2005/36/EG), aber auch für jene, auf die in der Richtlinie über die Niederlassung von Rechtsanwälten (RL 98/5/EG), die Richtlinie über das öffentliche Auftragswesen (RL 2004/18/EG) sowie die Erste und die Elfte Gesellschaftsrichtlinie (RL 68/151/EWG und 89/666/EWG) verwiesen wird.

<sup>23</sup> Vom Begriff des Originaldokuments oder des Originals scheinen auch „originale“ beglaubigte Kopien oder „originale“ beglaubigte Übersetzungen umfasst.

## 4. Resümee

Die österreichische Regierungsvorlage stellt geringe Ansprüche an die Verwaltungsvereinfachung und den eAP.<sup>24</sup> Die Aufgaben des eAP beschränken sich darauf, Anbringen als Poststelle weiterzuleiten, auf die Nichteinhaltung von Formvorschriften hinzuweisen, die ihnen von den Bundesministern und Landesregierungen zur Verfügung zu stellenden Informationen zu publizieren, darüber hinausgehende Auskunftersuchen an die zuständigen Stellen weiterzuleiten und auf Anfrage den Verfahrensstand bei der Behörde zu ermitteln. Eine Beratung, Unterstützung oder Koordination der Anliegen des Dienstleistungserbringers gehören genauso wenig zum definierten Standardrepertoire des österreichischen eAP wie physische Anlaufstellen oder telefonische Auskünfte. Die Vorgaben der DL-RL betreffend den eAP sind durch das DLG nicht erfüllt, auch in Hinblick auf die geforderte Einfachheit von Verfahren und Formalitäten und die transparenten Regelungen und Fristen stellen sich einige Bedenken. Die schleppende, wenig ambitionierte Umsetzung ist wohl auf die verteilten Kompetenzen und die Vielzahl der involvierten Akteure, nicht zuletzt aber auch darauf, dass die DL-RL aus österreichischer Sicht nicht den heimischen Unternehmer fördert, zurückzuführen. Der Dienstleistungserbringer wird schlussendlich mit der Inanspruchnahme praktisch unterstützender Stellen besser beraten sein.

## Literaturverzeichnis

- [Ad09] Adler, G.: Aspekte der Implementierung der Dienstleistungsrichtlinie in Österreich. *Wirtschaftsrechtliche Blätter wbl* 9/2009, Springer, Wien, 425-436.
- [Br08] Breuss, F. et al. (Hrsg.): *Services Liberalisation in the Internal Market*. Springer, Wien/New York, 2008.
- [Bu07] Buchinger, St. et al. (Hrsg.): *Dienstleistungsrichtlinie: Ein Erfolg der Präsidentschaft 2006*. Verlag Österreich, Wien, 2007.
- [DO08] Deutschland-Online: *Projektbericht Deutschland-Online-Vorhaben IT-Umsetzung der Europäischen Dienstleistungsrichtlinie*. Deutschland Online, Berlin, 2008.
- [Gr09] Graf, C. et al. (Hrsg.): *Die Europäische Dienstleistungsrichtlinie – Turbo für die Wirtschaft oder Sturm im Wasserglas?* Verlag Dr. Kovač, Hamburg, 2009.
- [Gr09] Grandits, F.: *E-Government Architektur zur Dienstleistungsrichtlinie v. 1.0.0*. AG e-Government Bund-Länder-Gemeinden, Graz, 2009 (<http://www.ref.gv.at/E-Government.1817.0.html>).
- [Ha03] Hauer, W.R.J.; Leukauf, O.: *Handbuch des österreichischen Verwaltungsverfahrens*. Linde, Wien, 2003.
- [KA09] Klamert, M.; Adler, G.: *Horizontalität oder Vertikalität – Diskussion von Regulierungsmodellen am Beispiel der Dienstleistungsrichtlinie*. *Wirtschaftsrechtliche Blätter wbl* 1/2009, Springer, Wien, 11-15.
- [KK08] Koeck, H.F.; Karollus, M.M. (Hrsg.): *The New Services Directive of the European Union*. Nomos, Baden-Baden, 2008.
- [Ko07] *Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Handbuch zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie*. Amt für amtliche Veröffentlichungen, Luxemburg, 2007.
- [Le08] Leible, S. (Hrsg.): *Die Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie – Chancen und Risiken für Deutschland*. JWV, Jena, 2008.

---

<sup>24</sup> Lesenswert [Ma06], siehe auch [Oe06]. Lösungsvorschläge technischer Natur liefert [Lu08/2].

- [Li08] Liebwald, D.: Verwaltungsvereinfachung unter der Dienstleistungsrichtlinie. Zeitschrift für Verwaltung ZfV 6/2008, LexisNexis, Wien, 751-763.
- [Li09/1] Liebwald, D.: An Ontology for the Implementation of the EU Services Directive. In: Governatori, G. (Hrsg.): Proc. of the JURIX 2009. ACM Press, New York, 100-105.
- [Li09/2] Liebwald, D.: Legal Knowledge Representation and Modelling Legal Norms. The EU Services Directive. In: Casellas, N. et al. (Hrsg.): Proc. of the LOAIT 2009. IDT series Vol. 2, Huygens Editorial, Barcelona, 2009, 29-36.
- [Lu08/1] Lucke, J.v. et al.: Gestaltungsoptionen, Anforderungen und Architekturüberlegungen zum Ansatz eines Einheitlichen Ansprechpartners. FOKUS White Paper v. 2.0. IRB Verlag, Stuttgart, 2008.
- [Lu08/2] Lucke, J.v.: Hochleistungsportale für die öffentliche Verwaltung. Josef EUL Verlag, Köln, 2008.
- [Ma06] Manssen, G.: Verwaltungsrecht als Standortnachteil? C. H. Beck, München, 2006.
- [Oe06] OECD: Cutting Red Tape: National Strategies for Administrative Simplification. OECD Editions, Paris, 2006.
- [SO08] Schlachter, M.; Ohler, Ch. (Hrsg.): Europäische Dienstleistungsrichtlinie: Handkommentar. Nomos, Baden-Baden, 2008.
- [ZW07] Ziekow, J., Windoffer, A. (Hrsg.): Ein einheitlicher Ansprechpartner für Dienstleister. Nomos, Baden-Baden, 2007.



# **Rahmenarchitekturen und IT-Governance**



# Event-Driven-Design Serviceorientierter Architektur für das schweizerische Personenmeldewesen

Susanne Patig <sup>\*</sup>), Willy Müller <sup>°</sup>)

<sup>\*</sup>) Universität Bern  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Engelhalderstrasse 8  
CH-3012 Bern  
susanne.patig@iwi.unibe.ch

<sup>°</sup>) Eidgenössisches Finanzdepartement EFD  
Informatikstrategieorgan Bund ISB  
Architekturen, Standards, Technologien AST  
Friedheimweg 14  
CH-3003 Bern  
willy.mueller@isb.admin.ch

**Abstract:** Ein wesentliches Motiv für die Einführung von serviceorientierter Architektur (SOA) ist die Überwindung fachlicher, technischer und organisatorischer Heterogenität. Im föderalistischen Kontext der Schweiz geht diese Heterogenität einher mit der weitgehenden Autonomie der Organisationseinheiten, die Verwaltungsprozesse bearbeiten. Folglich unterscheiden sich die Verwaltungsprozesse in der Art, Anzahl, Reihenfolge und dem Automatisierungsgrad der Aktivitäten, in den verwendeten Datenstrukturen und den direkt oder indirekt beteiligten Akteuren. Diese Ausgangslage führt dazu, dass traditionelle Ansätze des Designs von Software-Services in SOA nicht anwendbar sind. Der Beitrag zeigt am Beispiel des schweizerischen Personenmeldewesens eine alternative Methode für das Software-Service-Design, die auf Ereignissen beruht, und stellt den Event-Bus Schweiz vor, die implementierte Infrastruktur der resultierenden SOA. Die im Personenmeldewesen und im Bereich Geoinformationssysteme gemachten Erfahrungen mit SOA werden abschließend zu einem generellen Vorgehensmodell für das SOA-Service-Design verallgemeinert.

## 1 Motivation

Die E-Government-Strategie der Schweiz, die der Bundesrat am 24. Januar 2007 verabschiedet hat, nennt als Ziele [GS07, S. 4] die elektronische Abwicklung des Geschäftsverkehrs (1) zwischen Wirtschaft und Behörden, (2) zwischen und innerhalb von Behörden sowie (3) zwischen Behörden und Bevölkerung – vor allem in den häufigsten Geschäftsfällen. Durch die elektronische Abwicklung werden Medienbrüche vermieden, was Kosten spart und Durchlaufzeiten für Entscheidungen verkürzt. Für die Bürgerinnen und Bürger soll die Verwaltung insgesamt transparenter und (aufgrund des Abbaus zeit-

licher und räumlicher Einschränkungen) flexibler werden; im Idealfall entfallen unnötige Behördengänge ganz.

Die Umsetzung der E-Government-Strategie ist vor dem föderalistischen Hintergrund der Schweiz eine Herausforderung, weil sie es erzwingt, alle potentiellen Anbieter von E-Government-Leistungen miteinander zu vernetzen, d.h. den Bund, 26 Kantone und 2765 Gemeinden. Erschwert wird die Vernetzung durch die weitgehende Autonomie der Anbieter (alle haben eigene Gesetzgebungs- und Regelungshoheit) und die daraus resultierende Heterogenität (s. Abschnitt 2).

Ein Bereich, in dem sämtliche Ebenen der schweizerischen Verwaltung zusammenarbeiten müssen und dessen Kontakt zu den Bürgern direkt und häufig ist, ist das *Personenmeldewesen*. Damit sind alle Prozesse ‚zu einer Person‘ gemeint, z. B. das Zivilstandswesen, Ausweise, Zu-/Wegzüge; Details erläutert Abschnitt 2. Von einer elektronischen Umsetzung dieser Prozesse im Sinne der E-Government-Strategie profitieren die Bürgerinnen und Bürger direkt; sie hat deshalb hohe Priorität.

Im Jahr 2007 wurde auf Bundesebene entschieden, die E-Government-Strategie überall und damit auch im Personenmeldewesen durch serviceorientierte Architektur (SOA) zu realisieren [S007]. Ausschlaggebend dafür waren vor allem die positiven Erfahrungen, die *Swisstopo*, das Geoinformationszentrum des Bundes, mit der Einführung von SOA gemacht hatte: Im Jahr 2002 begann man dort, Karten- und Luftbilddienste<sup>1</sup> (WMS: Web Mapping Service) sowie kartenbezogene Suchdienste (z.B. alle Gemeinden in einem bestimmten Umkreis) als Web-Services anzubieten. Die Dienste werden sehr stark genutzt, da sie es den Kunden ersparen, mehr als ein Terabyte Datenspeicher für die Kartendaten vorzuhalten; außerdem sind die Karten immer aktuell (kein Update erforderlich) und bereits in Geoinformationssysteme (GIS) eingebunden (kein Entwicklungs-Know-how nötig). Kostenschätzungen gehen davon aus, dass Anwendungen auf Basis der *Swisstopo*-Kartendienste einen Entwicklungsaufwand von 20 Personentagen sowie Betriebskosten von CHF 15.000-30.000 pro Jahr verursachen – im Vergleich zu 200-400 Personentagen und CHF 200.000-500.000 für die Eigenentwicklung einer GIS-basierten Lösung.

Insgesamt und übertragen auf den Bereich Personenmeldewesen erhoffte man durch den Einsatz von SOA folgende *Vorteile*: (1) Machbarkeit der E-Government-Strategie auf den unteren Ebenen der Verwaltung (z.B. Gemeinden), die nicht über eigene Ressourcen für die Entwicklung und den Betrieb von Software verfügen; (2) schnelle, flexible Reaktion auf spezifische Anforderungen der einzelnen Verwaltungseinheiten und sonstigen Nutzer sowie (3) Überwindung der technologischen, funktionalen und organisatorischen Heterogenität, die sich aus der weitgehenden lokalen Autonomie innerhalb der föderalistischen Struktur der Schweiz ergibt. Vor allem die Überwindung von Heterogenität war im Bereich Personenmeldewesen ein zentrales Argument für SOA; Abschnitt 2 schildert die entsprechenden Besonderheiten. Diese Besonderheiten trugen allerdings dazu bei, dass traditionelle Vorgehensweisen des Software-Service-Design (s. Abschnitt 3) nicht anwendbar waren. Abschnitt 4 beschreibt das Vorgehen für das Software-Service-Design im Personenmeldewesen und die resultierende Lösung, den Event-Bus Schweiz. Abschnitt 5 verallgemeinert das Vorgehen und gibt Hinweise zu seiner Anwendbarkeit in anderen (Verwaltungs-) Kontexten.

---

<sup>1</sup> Siehe z.B. *ecoGIS* unter <http://www.ecogis.admin.ch/>

## 2 Ausgangslage im schweizerischen Personenmeldewesen

Das schweizerische Personenmeldewesen umfasst 103 Prozesse in den Bereichen Zivilstandswesen (Eheschein, Scheidungsantrag etc.), Ausweise (Identitätskarte, Reiseausweis, Lebensbescheinigung etc.), Zu-/Wegzüge, Aufenthaltsbewilligungen für verschiedene Ausländerkategorien, Einbürgerungen sowie Informationsdienstleistungen und Statistiken (z.B. Volkszählungen). Meist ist an diesen Prozessen mehr als eine Verwaltungsebene beteiligt. Tabelle 1 zeigt dies anhand eines Ausschnitts aus dem Prozessinventar; einen Beispielprozess (Zuzug/Wegzug) erläutert Abschnitt 4.1.

Tabelle 1: Prozessinventar Personenmeldewesen (Auszug)<sup>2</sup>

L. Nr.	Leistung (L)	ID	Benennung		Ebene					Hauptakteur	Primärverantwortung
			Objekt	Aktion	Schweiz	Kanton	Gemeinde	Private Untern.	Intern		
05	Aufenthaltsbewilligung										
05	Aufenthaltsbewilligung	01124	Ausweis B EG/ EFTA (Aufenthaltsbewilligung)	beantragen	x	x	x	x			IMES
05	Aufenthaltsbewilligung	01126	Ausweis CI EG/EFTA (Aufenthaltsbewilligung mit Erwerbstätigkeit)	beantragen	x	x	x	x			IMES
05	Aufenthaltsbewilligung	01128	Ausweis G EG/EFTA (Grenzgänerbewilligung)	beantragen	x	x	x	x			IMES
05	Aufenthaltsbewilligung	01130	Ausweis B (Aufenthaltsbewilligung)	beantragen	x	x	x	x			IMES
10	Ausweise (inkl. Bescheinigung)										
10	Ausweise (inkl. Bescheinigung)	01137	Identitätsausweis (für vorläufig Aufgenommene und Asylsuchende)	beantragen		x	x	x			BFF
10	Ausweise (inkl. Bescheinigung)	01141	Identitätskarte	bestellen			x	x			
10	Ausweise (inkl. Bescheinigung)	01144	An-/Abmeldebescheinigung	bestellen			x	x			
10	Ausweise (inkl. Bescheinigung)	01151	Heimatschein	bestellen			x	x			ZSA
10	Ausweise (inkl. Bescheinigung)		Mutation von Ausländerausweisen	durchführen		x	x	x			
15	Einbürgerung/Staatsbürgerschaft										
15	Einbürgerung/Staatsbürgerschaft	01158	Einbürgerung von Ausländern auf Bundesebene	beantragen	x	x	x	x			
15	Einbürgerung/Staatsbürgerschaft	01161	Einbürgerung von Ausländern im Kanton	beantragen		x	x	x			
15	Einbürgerung/Staatsbürgerschaft	01162	Einbürgerung von Schweizern in einem anderen Kanton	beantragen		x	x	x			
20	Wegzug/Zuzug										
20	Wegzug/Zuzug	01167	Aufrechterhaltung der Niederlassungsbewilligung von AusländerInnen	beantragen		x	x	x			
20	Wegzug/Zuzug	01168	Adressänderung innerhalb einer Gemeinde	melden			x				
20	Wegzug/Zuzug	01172	Wohnsitz	anmelden			x	x			
20	Wegzug/Zuzug	01173	Wohnsitz	abmelden			x	x			
20	Wegzug/Zuzug	01174	Niederlassungsausweis/Aufenthaltsbewilligung	bestellen			x	x			
25	Zivilstandswesen										
25	Zivilstandswesen	01181	Eheschein	bestellen			x	x			ZSA
25	Zivilstandswesen	01186	Scheidungsantrag	einreichen			x	x			ZSA
25	Zivilstandswesen		Informationen bzgl. Heirat für ausländische Staatsangehörige	einsehen		x	x	x			
99	Informationsdienstleistungen/Statistiken										
99	Informationsdienstleistungen/Statistiken		Volkszählung	durchführen	x	x	x	x			
99	Informationsdienstleistungen/Statistiken		Pressecommunique	bereitstellen	x	x	x			x	
99	Informationsdienstleistungen/Statistiken		Amtsblatt	einsehen		x	x	x	x		
99	Informationsdienstleistungen/Statistiken		Informationen bzgl. Geburten	einsehen		x	x	x	x		

Zusätzlich zur Anzahl und dem Variantenreichtum der Prozesse ist auch die Regelungshöhe verteilt: Das Einwohnerwesen wird beispielsweise auf kantonaler Ebene geregelt, das Zivilstandswesen auf der Ebene des Bundes. Dies führt horizontal (auf derselben Verwaltungsebene unterhalb des Bundes) zu *funktionaler Heterogenität*. Der Grad der IT-Unterstützung dieser Funktionalität ist ebenfalls nicht einheitlich: Was in einer Verwaltungseinheit (Gemeinde, Kanton) automatisiert durchgeführt wird, kann in einer anderen Verwaltungseinheit eine manuelle, papiergebundene Aktion sein. Die genaue Zahl der Anwendungen, die im schweizerischen Personenmeldewesen genutzt werden, lässt sich nicht ermitteln.

Im Gegensatz zur Mehrheit der Gemeinden verfügen der Bund und die meisten Kantone

<sup>2</sup> Leere Felder in der letzten Spalte zeigen eine fallabhängig verteilte Primärverantwortung an.

über eigene IT-Abteilungen, in denen die Entscheidungen über die Unternehmens- und Softwarearchitektur getroffen werden; 80 % der Softwareentwicklung und (vor allem bei Gemeinden) oft auch der Softwarebetrieb werden an externe IT-Dienstleister (z.B. BEDAG, VRSG, ABRAXAS) übergeben. Daraus folgt zum einen *technologische Heterogenität* (Programmiersprachen, Datenbanksysteme, Entwicklungsplattformen etc.). In Verbindung mit der verteilten Regelungshoheit entsteht aber auch *organisatorische Heterogenität*, die zu vier verschiedenen Rollen in einer SOA führt, welche in der Regel von unterschiedlichen Organisationen wahrgenommen werden [eS007, 6]: *Service-Eigner* ist die Fachstelle, welche die fachliche Verantwortung für einen Service übernimmt, z.B. die Gemeinde, die Todesfallmeldungen erzeugt. Der Leistungserbringer, der den Service (für die Fachstelle) technisch bereitstellt, heißt *Service-Betreiber*, z.B. der Hosting-Dienstleister für eine Gemeindeanwendung. Als *Service-Nutzer* kommen Verwaltungseinheiten, Bürger oder die Privatwirtschaft in Frage, die manuell oder über Anwendungen auf den angebotenen Service zugreifen, z.B. die AHV<sup>3</sup>-Stelle, die an Todesfallmeldungen interessiert ist. Eventuell bedient sich auch der Service-Nutzer eines Hosting-Dienstleisters (*Anwendungsbetreiber*) zur Bereitstellung der Anwendung, die den Service nutzt; ein Beispiel wäre der IT-Leistungserbringer der AHV-Stelle.

### 3 Stand der Forschung im Software-Service-Design

Auf der strategischen Ebene sind *Software-Services* elektronisch angebotene Leistungen, die von Anwendungen, anderen Software-Services oder Menschen genutzt werden können. Operativ beruht *serviceorientierte Architektur (SOA)* auf *Software-Services* als unabhängigen Programmen, die jeweils eine bestimmte, logisch eng zusammenhängende (*kohäsive*) Funktionalität bündeln, die Implementierung der Funktionalität verbergen (*Abstraktion*) und über ein Interface, das in einer standardisierten Sprache beschrieben wird (*standardisierter Vertrag*), nach außen anbieten. Das Service-Interface ist unabhängig von der Service-Implementierung (*lose Kopplung*). Zwischen Service-Aufrufen soll keine Information im Software-Service zwischengespeichert werden (*Zustandslosigkeit*), um insgesamt zu ermöglichen, dass die Software-Services in Verwendungsszenarien wiederverwendet werden können, die beim Service-Design noch nicht bekannt waren. Die kursiv gesetzten Begriffe bilden die *Grundprinzipien von SOA* [Er08a], [PH06]. Grob gibt es zwei Gruppen von Ansätzen für das Design von Software-Services in SOA<sup>4</sup>: *Prinzipiengetriebene Ansätze* (z.B. [Er08b]) geben eine Reihe von Pattern an, die dabei helfen, die SOA-Prinzipien beim SOA-Design zu realisieren. Ein systematisches Vorgehen von den Anforderungen zu SOA (in Spezifikation oder Implementierung) fehlt jedoch. Solch ein Vorgehen findet sich in den *hierarchischen Ansätzen*, die entweder top-down oder bottom-up angelegt sind. *Top-down* beginnt das Design von Software-Services bei Geschäftsanforderungen<sup>5</sup> (z.B. Zielen [KSR04], [Ar+08], funktionalen Bereichen [Ar+08] und Aufgaben, [LEG08] oder Geschäftsprozessen [Ar+08] [KKB07]) und fügt immer detailliertere technische Informationen zu – bis letztlich zur Software-Service-Spezifikation. Ausgangspunkt für das *Bottom-up-Design* von Software-Services

<sup>3</sup> AHV: Alters- und Hinterlassenenversicherung; <http://www.ahv-iv.info/>

<sup>4</sup> Interessierte Leser/-innen finden mehr Informationen und weitere Quellen in [Pa09].

<sup>5</sup> Primär sind diese Anforderungen funktional, sie können jedoch auch die Softwarequalität und Randbedingungen betreffen.

sind existierende Anwendungen, deren implementierte Funktionalität (oft mittels Techniken des Reverse Engineering; z.B. [LEG08]) extrahiert und dann zu Software-Services abstrahiert wird.

Da die schweizerische Verwaltung bemüht ist, ein Prozessdenken zu verankern (die Fachgruppe ‚Prozessinventar‘ hat alle E-Government-relevanten Prozesse erfasst und in eine Klassifikation eingeordnet [MEE04]), schien es naheliegend, das SOA-Design für das Personenmeldewesen top-town durchzuführen, ausgehend von den Geschäftsprozessen. Die dabei gemachten Erfahrungen schildert Abschnitt 4.1.

## 4 Umsetzung von SOA im schweizerischen Personenmeldewesen

### 4.1 Vorgehen beim Software-Service Design

Das Prozessinventar (s. Tabelle 1) listet die E-Government-relevanten Prozesse auf, ordnet diese Prozesse in eine Klassifikation ein und gibt die Prozess-Akteure an. Modelliert sind die E-Government-relevanten-Prozesse in der Regel nicht, obwohl sich die schweizerische Verwaltung zur Prozessmodellierung bekennt und dafür die Business Process Modeling Notation (BPMN [OMG09]) als Standard vorsieht. Als Ausgangspunkt für das Software-Service-Design im Personenmeldewesen wurden die Kantone und Gemeinden aufgefordert, Modelle der entsprechenden Prozesse zu erstellen. Die dabei aufgetretenen Schwierigkeiten werden exemplarisch anhand der Prozesse Zuzug/Wegzug in den Abbildungen 1 und 2 illustriert. Dargestellt ist der ‚gutartige‘ Fall, bei dem die Prüfung des Wegzugs ergibt, dass tatsächlich der Hauptwohnsitz im Sinne des ‚Lebensschwerpunkts‘ verlegt wurde.

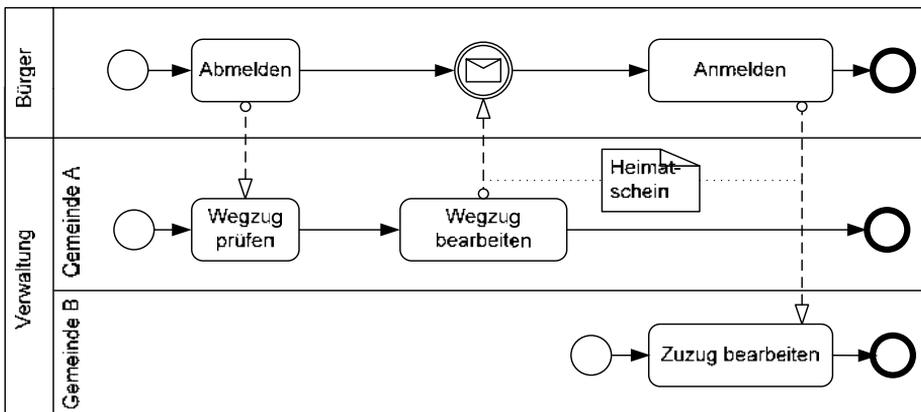


Abbildung 1: Wegzug/Zuzug mit Heimatschein (notiert mit BPMN [OMG09])

Im *Standardfall* (s. Abbildung 1) meldet sich ein wegziehender Bürger bei seiner Wohn-gemeinde A ab (Ereignis ‚Wegzug‘), erhält den Heimatschein ausgehändigt, mit dem er sich in der Zuzugsgemeinde B anmeldet (Ereignis ‚Zuzug‘). Dieser Standardfall ist z.B. in den Gemeinden der Kantone Bern und Aargau zu finden. Der Prozess in anderen Gemeinden (z.B. der Gemeinden im Kanton Baselland, Stadt Zürich) weicht davon ab (s.

Abbildung 2): Hier kann sich der Bürger direkt bei der Zugzugsgemeinde B anmelden (Ereignis ‚Zuzug‘). Die Zugzugsgemeinde B übergibt die Prüfung der Wegzugserlaubnis an die vorherige Wohngemeinde A. Das Ereignis ‚Wegzug‘ wird also nicht durch den Bürger ausgelöst, sondern durch die Wegzugsgemeinde. Erst nach der Prüfung des Wegzugs wird der Zuzug bearbeitet (umgesetzt oder storniert). Dabei ist der Wegzug z.T. erst dann vollzogen, wenn die Gemeinde B den Heimatschein von der Gemeinde A erhält (Zürich); die Gemeinden in Baselland haben hingegen den Heimatschein abgeschafft.

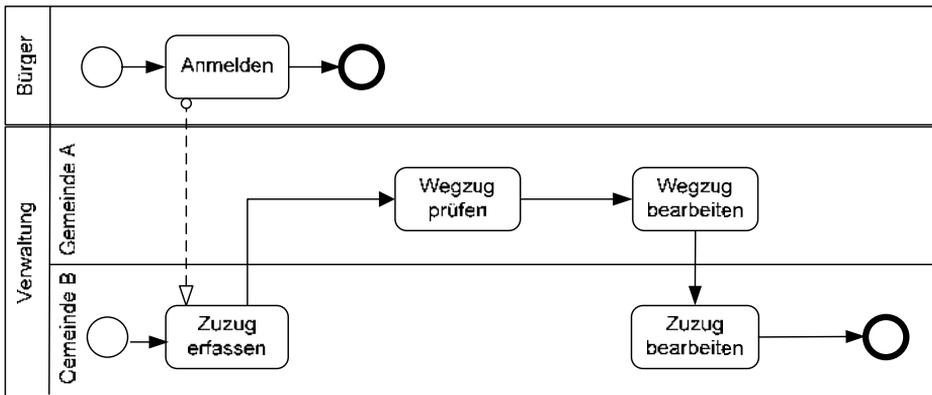


Abbildung 2: Vereinfachter Zuzug (notiert mit BPMN [OMG09])

Das Beispiel zeigt, dass die laut Klassifikation gleichen Prozesse in Verwaltungseinheiten derselben Ebene beträchtlich variieren – als Folge interkantonaler und interkommunaler Unterschiede (verschiedene gesetzliche Vorgaben und organisatorische Umsetzungen). Im Detail betreffen die Unterschiede die Art, Anzahl und Reihenfolge der Aktivitäten eines Prozesses, den Automatisierungsgrad der Aktivitäten, die (nicht) verwendeten Datenstrukturen (Heimatschein) sowie die Akteure, die direkt oder indirekt am Prozess beteiligt sind. Indirekte Beteiligung meint die Folgen eines Ereignisses: Beispielsweise muss ein Zuzug in einigen Gemeinden an die jeweilige Kirche gemeldet werden (z.B. Bern, Zürich), in anderen Kantonen (z.B. Genf) darf die Religion nicht erfasst und folglich auch nicht weitergeleitet werden. Außerdem haben einzelne Gemeinden eigene Wasserwerke (z.B. Belp), die über einen Zuzug informiert werden müssen, die meisten Gemeinden haben jedoch keine.

Natürlich lassen sich lokale Besonderheiten durch eine Verallgemeinerung ausschalten, was zu einem generischen Verwaltungsprozess mit den Aktivitäten ‚Eröffnen des Verfahrens‘, ‚Anliegen prüfen‘ und ‚Antrag entscheiden‘ führt. Nur sind diese Aktivitäten zu allgemein, um daraus IT-Unterstützung ableiten zu können.

Im Rahmen des Software-Service-Designs stellten sich die Ereignisse (z. B. ‚Zuzug‘, ‚Wegzug‘) schnell als einziger stabiler Sachverhalt heraus, der gleichzeitig die Autonomie des jeweiligen Behördenhandelns garantierte. Die kontroversen Diskussionen zu den Prozessmodellen wurden deshalb abgebrochen und durch eine Standardisierung der Ereignismeldungen ersetzt [eCH-0020]. Mit Ausnahme der zeitlich ausgelösten Meldungen des Bundesamts für Statistik werden *Ereignismeldungen* versandt, wenn fachliche

Ereignisse zur Registrierung oder Änderung von Daten im Einwohner- bzw. Zivilstandsregister führen, wie z. B. Geburt, Tod, Eheschließung, Scheidung, Einbürgerung, Zu- oder Wegzug,

Für das Personenmeldewesen wurden insgesamt 39 Ereignistypen identifiziert [eCH-0020]. Pro Ereignis sind die zu übermittelnden, standardisierten Daten spezifiziert, ohne dass im Einzelfall bekannt sein muss, welche Verarbeitungen der Ereignismeldung vorausgehen, wer die Ereignismeldungen empfängt und wie er sie weiterverarbeitet. Die *Fachservices*, die durch Anwendungen bereitgestellt werden, um eine fachliche Leistung erbringen, entsprechen dem Senden der Ereignismeldungen, z.B. ‚Senden Zuzugs-meldung‘. Abschnitt 3.2 beschreibt die technische Lösung, die diese SOA ermöglicht.

## 4.2 Realisierte SOA-Lösung

Der *Event-Bus Schweiz* (EBS) stellt die technische und organisatorische Infrastruktur zur Verfügung, die den Austausch von Ereignismeldungen zwischen Behörden und sonstigen Kunden erlaubt. Damit bildet der EBS das Rückgrat der SOA zur Unterstützung von organisationsübergreifenden Prozessen – soweit aus fachlicher Sicht keine Verarbeitung in Echtzeit mit Request – Reply – Interaktionen nötig ist. Der EBS ist virtuell und entsteht durch das Zusammenwirken der EBS-Services der Teilbusse, s. Abbildung 3. An einen Teilbus sind in der Regel mehrere Endsysteme über jeweilige Adapter angeschlossen.

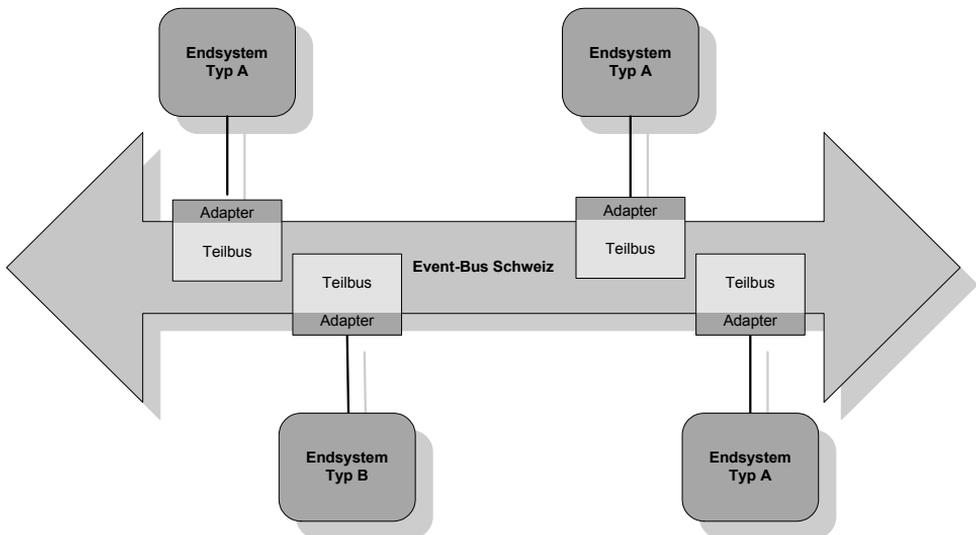


Abbildung 3: Grundstruktur des Event-Bus Schweiz (EBS)

*Endsysteme* (mehrerheitlich von Verwaltungsbehörden) treten im EBS als Anbieter (oder Nutzer) von *Fachservices* auf, indem sie Ereignisse verschicken (oder empfangen) - und zwar entweder manuell (Eingabe in Masken, Ausdrucken von Papier) oder technisch integriert. *Adapter* stellen durch Transformationen und Konvertierungen die Verbindung zwischen Nicht-EBS-Umgebung und EBS her. Es wird unterschieden zwischen Daten-

modell-Adaptoren (Transformation von Datenstrukturen und -typen zwischen dem Datenmodell des Endsystems und dem kanonischen Datenmodell des EBS), Datenformat-Adaptoren (Transformation zwischen XML und CSV etc.) und Transportprotokolladaptoren (Konvertierung zwischen HTTP, JMS, IIOP etc.). Das Hintereinanderschalten mehrerer Adapter ist möglich.

Die *Teilbusse* werden von einem Servicebetreiber (öffentliche Verwaltung oder Privatwirtschaft) bereitgestellt und bieten eine Vielzahl (technologischer) EBS-Services an. Die wichtigsten sind:

- *Directory-Service (Z)*: Bereitstellung aller logischen Adressen, an die der Teilbus/ EBS adressieren kann; Operationen zum Finden, Ändern, Löschen und Hinzufügen dieser Adressen
- *Event Catalogue (Z)*: Auflistung der unterstützten Ereignistypen (inkl. der Berechtigungen für Sender, Empfänger und Abonnenten der Ereignisse)
- *Abonnement Service (Z)*: Führen des Abonnentenregisters für die Ereignisse und Auslieferung von Ereignissen an interessierte Endsysteme und Teilbusse
- *Routing-Service*: Ermittlung von Zieladressen auf der Basis von Ereignistyp sowie fachlichen und rechtlichen Anforderungen (s.u.); Weiterleitung des Ereignisses an Adressaten
- *Security Services*: Dienste für Authentisierung, Autorisierung und Zugriffsschutz, Zeitstempel und Verschlüsselung

Weitere EBS-Services existieren z. B. für das nochmalige Senden, die Simulation und das Logging sowie für die Korrektur und den Widerruf von Ereignissen und die Mehrfachmeldungsbehandlung. Grundsätzlich können alle EBS-Services dezentral, d.h. in jedem Teilbus, angeboten werden. Für Software-Services, die eine gemeinsame Datenbasis benötigen (in der obigen Aufzählung durch ‚Z‘ gekennzeichnet), ist dann eine Föderierung der Daten vorzusehen.

Für das *Routing* von Ereignismeldungen gibt es drei verschiedene Möglichkeiten: Existiert genau einen Empfänger und ist dieser bekannt, dann wird er durch den Absender *direkt adressiert* (z.B. Volkszählungsinformationen an das Bundesamt für Statistik). Gesetzliche Vorgaben zu den erlaubten Empfängern einer Ereignismeldung (z. B. Datenschutz, wie bei den Zivilstandsereignissen) sind als *ereignistypabhängige Routing-Regeln* implementiert, welche den/die Empfänger ermitteln. Schließlich werden Ereignismeldungen, die hinsichtlich des Datenschutzes nicht kritisch sind, über *Publish/Subscribe-Mechanismen* verteilt (z.B. die Informationen des Bundesamtes für Statistik über neue oder geänderte Einträge im Gemeindeverzeichnis).

Mit Ausnahme von zwei Ereignistypen (Geschlechtsumwandlung, Adoption) sind alle 39 erkannten implementiert. Zivilstandsereignisse (u.a. Geburt, Tod, Eheschließung, Trennung, Scheidung) haben ca. 1500 Anbieter und mehr als 2000 Nutzer. Die Nutzeranzahl von Einwohnerkontrollereignissen wie Zuzug, Wegzug und Umzug (ca. 1500 Anbieter) ist nicht bekannt. Die jeweiligen Fachservices haben genau eine Operation, nämlich ‚Sende Ereignismeldung‘. Das ‚Senden‘ geschieht dabei teilweise implizit durch

das Schreiben der Ereignismeldung in eine Datei, da nicht alle Anwendungen technisch in der Lage sind, WSDL [W3C01] zu realisieren.

Die EBS-Services sind mit der WSDL spezifiziert. Gegenwärtig hat ein EBS-Service (d.h., ein WSDL-Interface) genau eine Operation.

## 5 Generalisiertes Vorgehensmodell für den Service-Entwurf in SOA

Die Umsetzung der E-Government-Strategie verlangt die Einführung von SOA auf allen Ebenen und in allen Organisationseinheiten der öffentlichen Verwaltung. Deshalb ist es sinnvoll, die bei Swisstopo und im Personenmeldewesen gemachten Erfahrungen zu generalisieren und ein allgemeines Vorgehensmodell für den Entwurf von SOA in öffentlichen Verwaltungen abzuleiten (s. Abbildung 4). *Anwendbar* ist das Vorgehensmodell, wenn (1) viele (Verwaltungs-) Prozesse in unterschiedlichen Varianten vorliegen, (2) die Software-Services viele und autonome Stakeholder haben, (3) die SOA-Rollen auf der fachlichen Seite (Geschäftsprozesssicht) Service-Eigner und –Nutzer unterscheiden sowie auf der technischen Seite (IT-Sicht) Service-Betreiber und Anwendungsbetreiber und (4) eine große, im Detail unbekannte Anzahl potenzieller SOA-Nutzer existiert. Die SOA-Nutzer profitieren von den generalisierten Software-Services, die das Vorgehensmodell (s. Abbildung 4) für das SOA-Design hervorbringt.

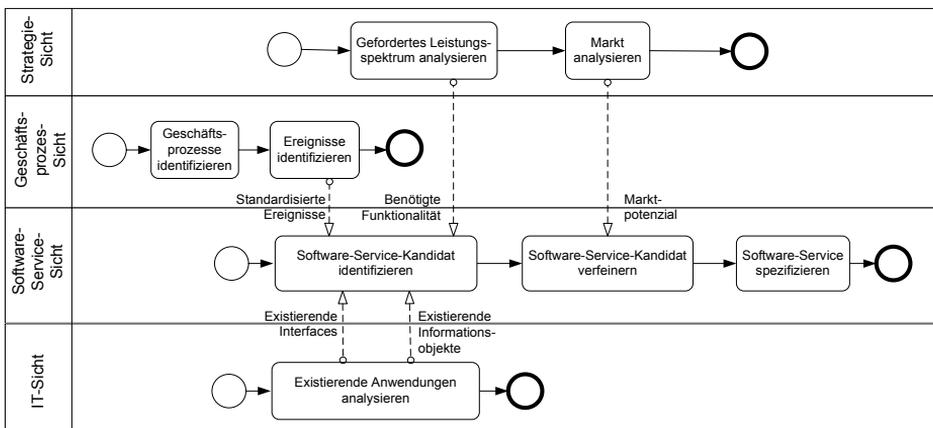


Abbildung 4: Generalisiertes Vorgehensmodell für das SOA-Design (in BPMN [OMG09])

Insgesamt ist ein *hybrides Vorgehen* (d.h. top-down und bottom-up) sinnvoll, vor allem dann, wenn Anwendungen existieren, deren Funktionalität unter SOA weiter genutzt werden soll. Zur Beherrschung der Komplexität von Anwendungskontext und Systemlandschaft (d.h. der Anzahl und der Heterogenität der beteiligten Objekte) empfiehlt sich ein dreistufiges Vorgehen, in dem die initial definierten Software-Services in einem zweiten Schritt geprüft und verfeinert werden, bevor die Spezifikation beginnt.

Die *Top-down-Identifikation* der Software-Services kann ausgehen von den Ereignissen, die vor, während oder nach einem Prozess auftreten, oder an den Leistungen (Capabilities) ansetzen, die eine Verwaltungseinheit ihren Kunden zur Verfügung stellen soll. Vor dem föderalistischen Hintergrund der Schweiz war eine direkte Ableitung von Software-

Services aus Prozessen nicht möglich, da die Prozesse entweder zu heterogen oder zu generisch waren (s. Abschnitt 4.1). Vorhandene Prozessmodelle sollten jedoch als Wissensquelle genutzt werden, um Ereignisse abzuleiten. *Ereignisse* sind vorteilhaft, da sie einen schnellen Konsens zwischen den SOA-Stakeholdern ermöglichen, stabil bleiben (technisch und fachlich) und gleichzeitig den Organisationseinheiten genügend Autonomie für die Umsetzung lassen. Zudem sind ereignisgetriebene Architekturen ein bekanntes technologisches Mittel für die Integration in heterogenen Systemwelten [NG05], [Ta+09]. Begleitende Analysen der geforderten *Verwaltungsleistungen* (Capabilities) sichern die Vollständigkeit der SOA (auch im Sinne der E-Government-Strategie).

Die *Bottom-up-Identifikation* der Software-Services sollte *existierende Schnittstellen* von Anwendungen beibehalten, um deren Kunden auch nach Umstellung auf SOA bedienen zu können. Außerdem sind existierende *Informationsobjekte* eine Quelle von Software-Services: Zum einen ist die Informationsbereitstellung eine zentrale Aufgabe der Verwaltung (eigene Unterkategorie im Prozessinventar). Zum anderen weisen CRUD-Operationen (Create, Retrieve, Update, Delete) für Informationsobjekte auf nötige Fachservices hin. Konkret wurde im Rahmen des Software-Service-Designs geprüft, ob alle Ereignisse berücksichtigt wurden, die derartige Operationen auf Daten im Einwohner- oder Zivilstandsregister zur Folge hatten.

Die anschließende *Verfeinerung* bewirkt, dass nicht jeder identifizierte Software-Service implementiert wird. Typische Verfeinerungskriterien sind: (1) die Existenz von *Kunden* für den Software-Service – um die Kosten für die Bereitstellung des Software-Service zu decken und (2) die *Atomarität* der Ereignismeldung. Letzteres führt dazu, dass kombiniert auftretende Ereignisse (z.B. ‚Heirat‘) in atomare zerlegt werden (‚Eheschließung‘, ‚Namensänderung‘ und ‚Einbürgerung‘). Die kleineren Ereignismeldungen fördern die Wiederverwendung, erleichtern das Routing und kommen dem Datenschutz entgegen.

Die *Software-Service-Spezifikation* definiert das Interface des Software-Service, d.h. die darin enthaltenen Operationen, deren Signaturen und Konversationen. Basieren kann die Spezifikation auf REST ([Fi00]; bei Swisstopo) oder auf WSDL ([W3C01]; im Personenmeldewesen). REST ist anwendbar, wenn die Funktionalität des SoftwareService darin besteht, Informationen bereitzustellen – damit also keine transaktionalen Anforderungen existieren – und wenn REST als Standard von den service-konsumierenden Anwendungen genutzt wird<sup>6</sup>. WSDL hingegen ist zu bevorzugen, wenn erhöhte Anforderungen hinsichtlich transaktionaler Verarbeitung, Sicherheit und Datenschutz vorliegen und wenn die Service-Nutzer technologisch heterogen sind (bessere Verfügbarkeit von Werkzeugen) [PZL08].

## 6 Abschließende Beurteilung

Dem Wesen nach bündelt SOA Funktionalität in Software-Services (s. Abschnitt 2). Objekt des Software-Designs ist damit primär die *Operation* und sekundär (implementierungsabhängig; z.B. nicht für REST) das *Interface* als Zusammenfassung von Operationen. Hingegen beruht das Design der SOA im schweizerischen Personenmeldewesen auf den Prinzipien *ereignisgetriebener Architektur (EDA)* [NG05], [Ta+09]: Zentrales Design-Objekt ist in diesem Fall das *Ereignis* als etwas, das in der fachlichen Welt ‚pas-

---

<sup>6</sup> Im Falle von Swisstopo ist der WMS eine direkte Implementierung des WMS-Standards der OGC [OGC04], der von allen GIS genutzt wird.

siert'. Ereignisse werden durch Produzenten erzeugt und durch Konsumenten (reagierend) verarbeitet. Eine entsprechende Infrastruktur (hier der EBS) ermöglicht die Kommunikation zwischen Ereignis-Produzenten und –Konsumenten. Bei der EDA-Umsetzung durch SOA garantieren Ereignisse (aufgrund ihrer für Experten überschaubaren Anzahl) eine vollständige Menge atomarer und wiederverwendbarer Fachservices.

Die Besonderheit der ereignisorientierten Architektur besteht darin, dass der Produzent nur das Ereignis kennt, das er hervorbringt, aber weder die Konsumenten noch die Art der Ereignisverarbeitung (die ‚Operation‘). Analog gilt dies für die Ereignis-Konsumenten. Für das schweizerische Personenmeldewesen ermöglichte der EDA-Architekturstil *Autonomie* (die beteiligten Organisationseinheiten können Ereignisse unabhängig voneinander, über mehrere Stufen oder parallel verarbeiten), die *Überbrückung der Heterogenität* (im Sinne von Abschnitt 2) durch fachliche, stabile sowie allgemeingültige Ereignisse und *Flexibilität*. So lassen sich Prozesse allein durch eine Neukonfiguration der Empfänger von Ereignismeldungen (alternative Routing-Regeln) ändern.

Für die angeschlossenen Organisationseinheiten senkt die Infrastruktur der ereignisgetriebenen Architektur, der Event-Bus Schweiz, die Kosten von Anwendungsentwicklung und –betrieb: Die Anwendungen bleiben einfach, denn sie benötigen keine komplexe Logik zur Gewährleistung der sicheren und vertrauenswürdigen Kommunikation mit den Partnern. Ereignis-Produzenten und -konsumenten müssen nur die Schnittstelle zum lokalen Betreiber pflegen und ein einziges Service Level Agreement aushandeln.

Der EBS selbst ist *skalierbar*, d. h., er kann Schritt für Schritt ausgebaut werden (durch das Einbinden neuer Teilbusse, EBS-Services oder Endsysteme), ohne dass Ereignisproduzenten und -Konsumenten davon wissen müssen. Als *Nachteil* bildet der EBS eine zusätzlich Infrastruktur, deren Bereitstellung Kosten verursacht. ‚Naive‘ Interaktion zwischen Web-Services (ohne erhöhte transaktionale oder Sicherheitsanforderungen) könnte auf eine derartige Infrastruktur verzichten.

Die ereignisgetriebene Architektur steht für asynchrone Interaktion. Sie sollte nicht eingesetzt werden, wo fachliche Anforderungen synchrone Interaktion erfordern, also die direkte Antwort auf eine Anfrage. Beispielsweise wird der EBS umgangen, wenn AHV-Nummern abgefragt werden müssen - dies wurde als Kommunikation im Request-Response-Stil zwischen Web-Services auf der Basis von WSDL realisiert.

Speziell zur Unterstützung der organisationsübergreifenden Prozessabwicklung in einem stark föderalistisch geprägten Umfeld ist eine ereignisorientierte Architektur eine ideale Ergänzung zu klassischen SOA-Ansätzen.

## Literaturverzeichnis

- [Ar+08] Arsanjani, A. et al: A method for developing service-oriented solutions. In: IBM Systems Journal 47 (2008) 2, p. 377 396
- [eCH-0020] eCH-0020: Datenstandard Meldegründe, Version 2.0, genehmigt 2009-04-22. [http://www.ech.ch/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=128&lang=de](http://www.ech.ch/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=128&lang=de)
- [Er08a] Erl, T.: SOA Principles of Service Design. Prentice Hall, Upper Saddle River et al., 2008
- [Er08b] Erl, T.: SOA Design Patterns. Prentice Hall, Upper Saddle River et al., 2008
- [Fi00] Fielding, R.T.: Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures. Dissertation. University of California, Irvine, 2000 <http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm>

- [GS07] E-Government-Strategie Schweiz, vom Bundesrat verabschiedet am 24. Januar 2007 <http://www.egovernment.ch/de/grundlagen/index.php>
- [KSR04] Kaabi, R.S.; Souveyet, C.; Rolland, C.: Eliciting service composition in a goal driven manner. In Aiello, M. et al. (Eds.): Proc. of the 2nd Int. Conf. on Service Oriented Computing ICSOC 2004, New York, ACM Press, 2004, pp. 308-305.
- [KKB07] Klose, K.; Knackstedt, R.; Beverungen, D.: Identification of Services - A Stakeholder-based Approach to SOA development and its application in the area of production planning. In Österle, H. et al. (Eds.): Proc. of the 15th European Conf. on Information Systems ECIS 2007. St. Gallen 2008, pp. 1802-1814
- [LEG08] Lämmer, A., Eggert, S., Gronau, N.: A Procedure Model for SOA-Based Integration of Enterprise Systems. In: International Journal of Enterprise Information Systems 4 (2008) 2, pp. 1-12
- [NG05] Niblett, P.; Graham, S.: Events and service-oriented architecture: The OASIS Web Services Notification specifications. In: IBM Systems Journal 44 (2005) 4, pp. 869-886
- [MEE04] Müller, W.; Erdmann, L.; Eyholzer, K.: eCH: Inventar der E-Government-relevanten Prozesse. In: eGov-Präsenz 4 (2004) 1, S. 10-12
- [OGC04] Open GIS Consortium Inc. (OGC): OGC Web Map Service Interface. Reference No. OGC 03-109r1, 2004-01-20 <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
- [OMG09] Object Management Group: Business Process Modeling Notation (BPMN), Version 1.2. OMG Document No.: formal/2009-01-03 <http://www.omg.org/spec/BPMN/1.2/PDF/>
- [Pa09] Patig, S.: Cases of Software-Services Design in Practice. In: Shishkov, B. et al. (Eds.): Proc. of the 4th Int. Conference on Software and Data Technologies ICSoft 2009. Setubal, INSTICC, 2009, pp. 376-383
- [PH06] Papazoglou, M.P.; van den Heuvel, W.-J.: Service-oriented design and development methodology. In: International Journal of Web Engineering and Technology, 2 (2006) 4, pp. 412-442.
- [PZL08] Pautasso, C.; Zimmermann, O.; Leymann, F.: RESTful Web Services vs. "Big" Web Services: Making the Right Architectural Decision. In: Proc. of the 17th Int. Conf. on the World Wide Web (WWW 2008), April 21-25, 2008, Beijing, China, pp. 805-814.
- [S007] S007 - Teilstrategie SOA Bund 2008-2012, Version 1.0 vom 24. September 2007 <http://www.isb.admin.ch/themen/strategien/00745/00748/index.html?lang=de>
- [Ta+09] Taylor, H. et al.: Event-driven Architecture – How SOA Enables the Real-Time Enterprise. Addison-Wesley, Upper Saddle River et al., 2009
- [W3C01] W3C. Web Services Description Language (WSDL) 1.1. WC Note 15 March 2001 <http://www.w3.org/TR/wsdl>

# Unternehmensarchitektur als Mittler zwischen IT-Strategie, IT-Governance und IT-Management

Konrad Walser, Reinhard Riedl

Berner Fachhochschule, Kompetenzzentrum Public Management und E-Government  
Morgartenstrasse 2a  
CH-3000 Bern 22  
konrad.walser@bfh.ch  
reinhard.riedl@bfh.ch

**Abstract:** Im vorliegenden Beitrag wird möglichen Zusammenhängen zwischen den Themenbereichen IT-Strategie, IT-Governance und IT-Management nachgegangen. Thematisiert wird weiter die Mittlerrolle der Unternehmensarchitektur zwischen diesen Themenbereichen. Damit soll die aktuell unterdotierte Rolle des Unternehmensarchitekturmanagements als zentraler Mittler in IT-Governance- und IT-Management-Aktivitäten in der Verwaltung gestärkt werden und die Notwendigkeit betont werden, im diesem Bereich deshalb mehr zu tun. Durch dessen integrierende Sicht zwischen IT-Strategie, -Governance und -Management steigt entsprechend der Nutzen für die Verwaltung überproportional. Das Unternehmensarchitekturmanagement erhält damit als Prozess eine neue und zentrale Drehscheibenfunktion.

## 1 Einleitung

### 1.1 Begriffliche Klärungen

Vor dem Einstieg in die konzeptionelle Auseinandersetzung mit der relativ komplexen und abstrakten Materie sind verschiedene Begriffe zu klären, um die folgenden Ausführungen besser zu verstehen. Das Management der IT-Strategie, abgeleitet aus der Verwaltungsstrategie, umfasst folgende Themenarbeiten und Inhalte ([KR04; 284 ff.], [WW02]): Klärung der IT-Leistungserbringungsart; Definition de IT-Strategiedokumentes; Definition eines Referenzmodells für die Leistungserbringung; Konkretisierung des Business Values der IT; Klärung der internen oder externen IT-Leistungserbringung (LE); Aufbauorganisation, IT-Sourcing-Modell sowie Personalmanagement. Letzteres wird hier nicht weiter angesprochen. Über die Strategie wird die Ausrichtung der IT auf das Geschäftsmodell der Verwaltung sichergestellt. Weitere Entscheidungsbe-  
reiche lauten wie folgt: Konkretisierung und Überwachung der Leistungserbringung; Vertragsmanagement; IT-Controlling- und -Portfoliomanagement; IT-Risikomanagement, etc. Klärungen zu den erwähnten Themenbereichen und Inhalten erfolgen im Rahmen eines zu führenden laufenden IT-Strategiebildungs- und Umsetzungsprozesses.

Dies erfolgt analog zum Prozess des Unternehmensarchitekturmanagements und des IT-Management-Prozesses. Output daraus sind Verwaltungs-IT-Strategiepapiere. Die IT-Strategie wird im Rahmen eines interdependenten Prozesses zwischen Geschäftsführung und IT-Management (dessen Überwachung auch unter die IT-Governance zu subsumieren ist) in einem zu definierenden Zeitrahmen umgesetzt. Nach DeHaes/Grembergen kann IT-Governance wie folgt definiert werden: „IT governance is the organizational capacity exercised by the Board, executive management and IT management to control the formulation and implementation of IT strategy and in the way ensure the fusion of business and IT“ [DV04]. Als „Organizational Capacity“ kann in der Definition das Set der Methoden und Organisationseinheiten mit Steuerungs- und Kontrollfokus der IT verstanden werden. „The fusion of business and IT“ im obigen Zitat wird in der Literatur auch als Business-IT-Alignment bezeichnet ([HV93], [B07]). Für den vorliegenden Beitrag können die folgenden die IT-Governance ermöglichenden Instrumente unterschieden werden: IT-Controlling, IT-Risikomanagement, IT-Sicherheitsmanagement sowie das Unternehmensarchitekturmanagement (UAM). Die Instrumente werden u.a. eingesetzt im Rahmen des IT-Servicebezugs, bei internen und externen LE's, sowie durch die Geschäfts- und IT-Führung. Die Implementierung wird durch die IT-Strategie determiniert und organisatorisch entsprechend verankert. Das UAM kann nach TOGAF/ANSI/IEEE wie folgt definiert werden: „The fundamental organization of a system, embodied in its components, their relationships to each other and the environment, and the principles governing its design and evolution“ [BHH07]. Es tritt auch hier ganz klar zutage, dass es sich beim UAM um einen Prozess handelt, der entsprechend zu führen ist. In der Unternehmensarchitektur (UA) nach TOGAF wird typischerweise in vier verschiedene Sichten (grafische Artefakte) unterschieden: Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitektursicht auf das Informationssystem Verwaltung. Diese Sichten und deren Zusammenhänge stellen in grafischer Ausprägungsform das ideale Mittlerobjekt zwischen den verschiedenen organisatorischen Stellen, die direkt oder indirekt mit verschiedensten IT-Governance-, -Management und -Strategiebelangen konfrontiert sind.<sup>1</sup> Ein umfassendes integriertes Verständnis einer Zusammenschau zwischen IT-Strategie, IT-Governance, IT-Management und UAM erfordert ein Vorgehen, wie es im Folgenden kurz idealtypisch dargestellt wird: (1) Ausgehend von Verwaltungs- und IT-Strategie erfolgt Konkretisierung von Geschäftsmodellen, die das UAM determinieren; (2) Erarbeitung einer generischen Verwaltungsarchitektur (Rahmenwerke); (3) Implementierung entsprechender Rahmenwerke und deren Überwachung; (4) Lösungssuche für Probleme, die sich bei der Implementierung (typischerweise im Bereich verstärkter Einbettung in IT-Governance und IT-Management) ergeben; (5) Laufende Verbesserung UAM und dessen Implementierung sowie Einbettung in IT-Governance und IT-Management. Es gilt sich im Rahmen des UAM in der Verwaltung darüber klar zu werden, worüber eine systematische Verknüpfung zwischen IT-Strategie, UAM, IT-Governance- und IT-Management möglich wird.

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu im Rahmen der Verwaltungs-Governance den spannenden Artikel von [KV04], in welchem Verwaltungs-Governance als „bridge between disciplines“ verstanden wird, so wie hier die UA als Mittler zwischen IT-Strategie, IT-Governance und IT-Management gesehen wird. Die „Übersetzung“ des Artikels von [KV04] in den IT-Governance-Bereich wäre einen Versuch wert.

## 1.2 Problemstellung

Die internationale Auseinandersetzung mit dem UAM<sup>2</sup> in der Verwaltung erfolgte im Rahmen eines Forschungsprojektes<sup>3</sup> und der Tätigkeit in einem schweizerischen Bundes-Ministerium und führte zu folgenden Erkenntnissen, welche die Problemstellung zu diesem Beitrag ergeben: (1) Ein UAM bringt als alleinstehendes Instrument zur Konkretisierung einer künftigen E-Government-Infrastruktur keinen Nutzen. (2) Für das Verwaltungsgeschäft und das IT-Management entsteht ein Nutzen erst dann, wenn ein intensiver Abgleich mit den im Beitrag thematisierten IT-Governance-Instrumenten erfolgt. (3) Das UAM ist in der Verwaltung unterentwickelt. Noch stärker trifft dies auf die dringend notwendige Zusammenschau mit IT-Governance- und IT-Management-Instrumenten zu. (4) Das UAM stellt in seinen unterschiedlichen Darstellungsformen das zwingend notwendige Bindeglied für ein erfolgreich geführtes und umfassend implementiertes Verwaltungs-IT-Management sowie dessen Prozesse, Rollen und Aktivitäten dar. (5) Das UAM bringt alle möglichen Eigenschaften und Sichten mit sich, um zur Überwindung der Grenzen zwischen Fach- und IT-Seite sowie IT-Leistungserbringern (LE) und -bezügern (LB) beizutragen. Das UAM fördert damit wie erwähnt wesentlich das Business-IT-Alignment [NI05]. (6) Die verschiedenen Sichten auf die (grafische Darstellung der) UAM (Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitektursicht) und das intensive Bemühen um ein Verständnis für die Zusammenhänge zwischen denselben stellen das ideale Mittlerobjekt zwischen verschiedenen IT-Governance-Instrumenten und Rollen dar, die in der Verwaltung direkt oder indirekt mit IT befasst sind. (7) Die Umsetzung der Konzepte einer Verwaltungs-IT-Governance und eines entsprechenden IT-Managements erfolgt bislang partiell und wenig systematisch und konkret. Um die Zusammenhänge zwischen den in diesem Beitrag behandelten Themen besser zu verstehen, ist im komplexen System Verwaltung zunächst eine Diskussion um die Verknüpfung der Sachverhalte erforderlich. Dies anzustoßen versucht dieser Beitrag.

## 1.3 Zielsetzungen des Beitrags

Die folgenden Zielsetzungen werden mit dem vorliegenden Beitrag verfolgt: (1) Konkretisierung der Zusammenhänge zwischen IT-Governance (Umsetzungsprüfung der IT- und letztlich der Verwaltungsstrategie), dem IT-Management (eigentliche Umsetzung der IT) und der UA (abgeleitet aus der Verwaltungs- oder Unternehmensstrategie und entsprechenden Geschäftsmodellen [KR10: 520]); (2) Differenzierung unterschiedlicher Beziehungen und Input-Output-Verhältnisse zwischen UA, IT-Governance- und IT-

---

<sup>2</sup> Unter dem UAM kann nach TOGAF verstanden werden [BHH07]: Design, Pflege, Weiterentwicklung und Zusammenschau von Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitektur einer Verwaltung. Wesentlich dabei ist, dass das UAM als Prozess zu verstehen ist. Ausgehend vom Ist-Zustand einer Architektur wird ein Soll-Zustand entwickelt. Aus diesem Prozess resultieren systematisch zu bearbeitende Portfolios an Machbarkeitsstudien, Projekten und (Ist- versus Soll-)Anwendungen.

<sup>3</sup> Vgl. hierzu das Projekt GA DACH (Government Architekturen Deutschland-Österreich-Schweiz) der Berner Fachhochschule.

Management; (3) Steigerung des UAM-Nutzens in der Verwaltung durch die integrative Sicht auf IT-Strategie, -Governance und -Management.

#### **1.4 Methodische Positionierung des Vorgehens**

Im Sinne des methodischen Vorgehens ist die Problemstellung das Resultat aus drei Inputarten: (1) Architekturthemenbereiche der regelmäßig tagenden internationalen Special-Interest-Gruppe zum Thema Verwaltungs-IT-Architektur (SIG GA DACH<sup>4</sup>); (2) Eigene Erfahrungen aus einem Versuch, in einem Ministerium das UAM zu fördern und zu implementieren sowie (3) Schlussfolgerungen aus unzähligen Interviews im Rahmen des UAM-Forschungsprojektes GA DACH. Die Analyse der Beziehungen zwischen UA und den IT-Governance-Instrumenten erfolgt vor dem Hintergrund, dass das UAM aktuell in der Verwaltung nur punktuell und wenig verbreitet ist. Am ehesten ist es bei LE's verbreitet, was erklären mag, dass es vielfach zu technisch verstanden wird und deshalb aktuell wenig Nutzen für das Geschäft stiftet.

## **2. Zusammenhänge zwischen der IT-Governance, dem IT-Management und dem Unternehmensarchitekturmanagement**

Im Folgenden wird generisch auf die Zusammenhänge zwischen IT-Governance-Instrumenten und UAM eingegangen um die oben gemachten Aussagen zu konkretisieren. Dabei sind verschiedene IT-Stakeholder als am UAM-Prozess Beteiligte zu sehen. Im Kern sind es die LE's und LB's und darin unterschiedliche Rollen, welche in der Bezugnahme auf das UAM zur gemeinsamen Sprache und Verständigung finden (Vgl. zu Boundary Objects etwa [KÜ06]). Für die IT-Führung des LB stehen in Relation zum UAM u.a. die folgenden IT-Governance-Instrumente im Vordergrund: IT-Risikomanagement, IT-Controlling, IT-Sicherheitsmanagement sowie IT-Portfoliomanagement. Seitens der IT- oder IT-Service-Lieferanten können die folgenden möglichen IT-Management-Prozesse als mit direktem Bezug zum UAM gesehen werden: Configuration Management (Dokumentation, Aufbau der IT-Infrastruktur), Change- und Release-Management (Änderungs-, Implementierungs-Mgt. der Infrastruktur), Availability- und Capacity Management (Management von IT Service Verfügbarkeiten und -Kapazitäten), Service Level Management (Kundenbeziehungsmanagement [VVP06: 27 f.] und Konkretisierung von Service Level Agreements). Über den erwähnten UAM-Prozess wird die regelmäßige und rollierende Überprüfung des Ist-Architekturzustands im Hinblick auf einen künftigen Soll-Zustand sichergestellt. Ausgehend von den aktuellen und künftigen Geschäftsbedürfnissen und der aktuellen und künftigen Unterstützung mittels IT-Anwendungen kann eine Transformation abgeleitet werden, die etwa unterstützt wird mit Projektbegutachtungen im Hinblick auf Architekturkonformität. Diese Transformation mündet in die zu planende Definition von Machbarkeitsstudien- (Plan/Design), Projekt- (Build/Transition) und Ist- und Soll-Anwendungs-Portfolios (Run/Operation). Auf diese Portfolios einigen sich Geschäft und IT gemeinsam. Dadurch ist ein idealer Abgleich zwischen beiden möglich. Es werden abgestimmt: Anforderungsdefinition,

---

<sup>4</sup> Interessenten dafür mögen sich bitte beim Erstautoren melden.

Lieferantendefinition, Angebotsdefinition und Nachfrageklärung an IT-Services sowie der Abschluss von Service Level Agreements, etc.

Die Überwachung von Ziel- und Finanzentwicklungen der Portfolios erfolgt typischerweise durch ein IT-Controlling. Im Rahmen des IT-Portfoliomanagements gelangen – unterstützt durch das UAM – ferner zu definierende IT-Sicherheits- und –Risikoprinzipien zur Anwendung, die laufend an die sich verändernde Ist-Landschaft in Richtung Soll-Zustand anzupassen sind [BHH07: 71]. Wünschbar ist überdies ein bidirektionaler, mehrheitlich durch das Geschäft (Stakeholder) und seine Informationsbedürfnisse getriebener UAM-Prozess, welcher mit den IT-Stakeholdern auf Basis von deren Anwendungs- und Systemarchitektur abgestimmt ist. Die IT-Strategie wird idealerweise aus der Verwaltungsstrategie abgeleitet.<sup>5</sup> Die Ziele der IT-Governance (IT-Führung) und des UAM lauten wie folgt: Aus strategischer, taktischer und operativer Sicht zum Business-IT-Alignment beizutragen [HV93]. Das Ziel beider Aktivitätsbereiche ist, dass die verschiedensten Anspruchsgruppen der IT und des Geschäfts über das Management der IT-Governance und des UAM aus proaktiver und reaktiver Sicht eine adäquate gemeinsame Gestaltungs- und Arbeitsplattform finden. Dies unterstützen die unterschiedlichen Sichten auf die UA maßgeblich.

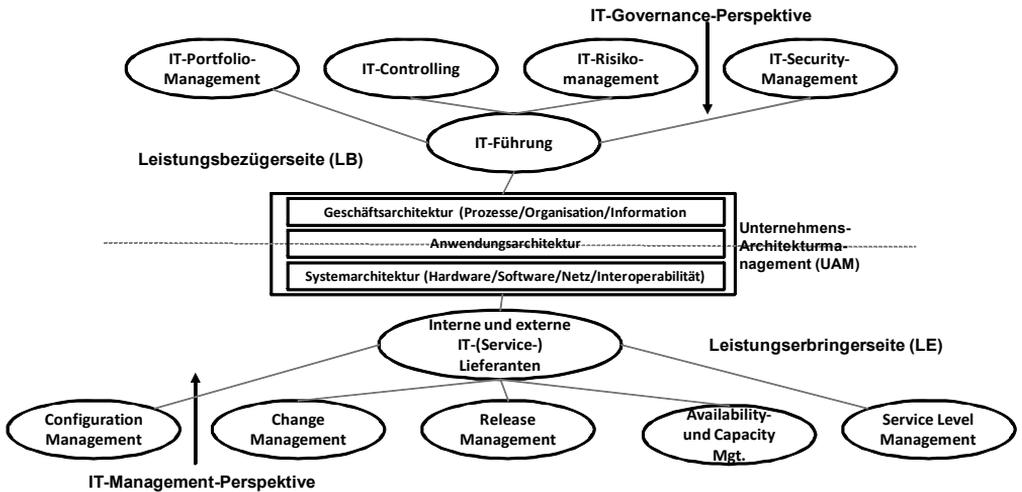


Abbildung 24: Abhängigkeiten zwischen IT-Governance-, UAM- und IT-Management-Aspekten.

### 3 Zusammenhänge zwischen einzelnen Teildisziplinen

Im Folgenden wird den Beziehungen zwischen den IT-Governance-Instrumenten und dem UAM vertiefter nachgegangen. Dadurch soll dessen Einbettung und die UAM-Nutzenkonkretisierung für IT-Governance und IT-Management dargestellt werden.

<sup>5</sup> Auch die Entwicklung von Geschäftsstrategien ist in der Verwaltung wenig verbreitet. Leider stehen aus IT-Strategiesicht noch zu sehr Strategien der Politischen Verwaltung und zu wenig Strategien der Leistungsverwaltung im Vordergrund. An Erstere kann die IT-Strategie typischerweise nicht direkt anknüpfen.

### 3.1 IT-Portfoliomanagement

Das IT-Portfoliomanagement stellt eine von mehreren Schnittstellen zwischen IT-Governance und UAM dar. Es kann aufgeteilt sein in die systematische Pflege von Machbarkeitsstudien, Projekten und Ist- sowie Soll-Anwendungen oder -Services, die aus dem UAM abgeleitet werden.<sup>6</sup> Über das UAM können Domänenstrategien<sup>7</sup> für die Geschäfts- und die Anwendungsarchitektur abgeleitet und diese Domänen strukturiert von einem Ist- in einen Soll-Zustand überführt werden. Zudem bietet das IT-Portfoliomanagement die Möglichkeit, Zusammenhänge zwischen Teilen, Modulen oder Domänen von Prozess-, Anwendungs-, System- und Informations-Architekturdarstellungen zu konkretisieren und zu lokalisieren. Daraus resultieren Integrationsanforderungen und -Prinzipien oder die Definition von systematischen Interoperabilitätsstrategien und -Infrastrukturen. Hierdurch wird es möglich, Abhängigkeiten innerhalb des Portfolios und zwischen den Architekturebenen ausgehend von Ist- und Soll-Zuständen im UAM zu aggregieren. Das UAM ermöglicht Priorisierungen von Studien, Projekten und Soll-Anwendungen. Dies ermöglicht eine Vereinfachung der Allokation von IT-Mitteln zu deren Realisierung (was das IT-Controlling anspricht). Zudem können über Priorisierungen Release-Zyklen mit Neuanwendungen strukturiert geplant werden. Weiter besteht über das Portfoliomanagement die Möglichkeit personelle, zeitliche, finanzielle Ressourcen auf der LE- und der LB-Seite im Rahmen von Studien, Projekten und Soll-Anwendungen abzustimmen.

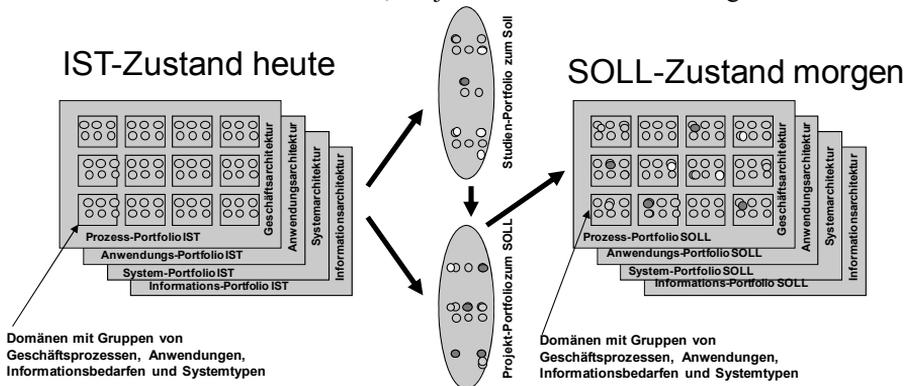


Abbildung 25: Visualisierung des Portfoliomanagements ausgehend vom Architekturmanagementprozess.

### 3.2 IT-Controlling

Ausgehend vom IT-Portfoliomanagement können Studien, Projekte und Anwendungen finanziell bewertet werden. Dies ermöglicht eine UAM-orientierte Budgetierung.

<sup>6</sup> Vgl. zu IT-(Service)Portfoliomanagement [VDK08: 188 ff.].

<sup>7</sup> Als Domänen werden ähnliche Tätigkeits- oder Funktionalitätsbereiche verstanden, die in der „Domäne“ als logischer Einheit zusammengefasst werden; Beispiele Personalwesen, Kundenbeziehungsmanagement, Leistungserstellungsbereiche, etc. Zu groß werdende Domänen sind wiederum in Unterdomänen aufzuteilen.

Es können Soll-Ist-Vergleiche auf UAM-Basis hinsichtlich der Portfolios ermöglicht werden. Für die LE (und auch die LB) sind auf Architekturbasis IT- und IT-Service-spezifische Kosten-Leistungsrechnungen aufbaubar [WA08a], das IT-Asset-Management ist darauf aufbaubar, etc. Ferner ist auf Basis des UAM die Gegenüberstellung von Charging (Verrechnung von IT-Servicekosten) auf LE-Seite und Servicekosten auf der LB-Seite auf Basis von UAM-Ergebnissen vergleichbar. Sie werden anhand der Architektur auch aggregierbar und allenfalls einzelnen Organisationseinheiten nach Maßgabe von deren Servicebezügen auf Architekturbasis zuordenbar. Zusätzlich ist aus Controlling-sicht u.a. eine Darstellung möglicher Abhängigkeiten zwischen Kostenfolgen von Organisationsänderungen und deren Auswirkungen auf Anwendungs- und Systemlandschaften abschätzbar und es sind Kostenentwicklungen auf Anwendungs- sowie Domänenebene erst über das strukturierende UAM eruierbar. In Abhängigkeit vom genannten UAM-Prozess sind Kostenfolgen von der Ist- zur Soll-Architektur eruierbar und damit strukturiert plan- und überwachbar. Dies unterstützt die langfristige Zusammenarbeit zwischen LE und LB und bringt Verlässlichkeit in die Beziehung. Im Rahmen der strategischen Planung werden so in unterschiedlichen Granularitätsstufen kurz-, mittel- und langfristige Mittelallokationen und deren Überwachung möglich.

### **3.3 IT-Risikomanagement**

Das UAM dient über die darin grafisch dargestellten IT-Artefakte an sich schon als umfassendes Instrument des (IT-)Risikomanagements. Durch die UA-Darstellung können Risiken etwa aus der Geschäfts-, Anwendungs- oder Systemperspektive lokalisiert, visualisiert und (bezüglich unterschiedlichen Stakeholdern) adressiert werden, genauso wie die Gegenmaßnahmen und die entsprechende Mittelallokation dazu.<sup>8</sup> Das UAM unterstützt über die Visualisierung die Eruierung von Risikozusammenhängen zwischen den Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitektur-Darstellungen. So werden differenzierte Risikoevaluationen (Eruierung von Assets, Schwachstellen und Bedrohungen im Rahmen von CRAMM/CCTA Risk Analysis and Management Method [VVP06: 117 f.]) möglich. Das UAM ist damit eine wesentliche Grundlage für das IT-Risikomanagement im Rahmen des Business- und IT Continuity Managements. Darin beispielsweise dienen UA auch dazu, im Rahmen von Wiederherstellungsplänen den Umfang des Wiederaufbaus im Falle unterschiedlich gearteter Katastrophen zu konkretisieren [WA09]. Durch die Modularisierung der UA-Sichten (zur Reduktion der Komplexität) wird zudem die Konkretisierung, Ortung und die zusammenhängende Sicht von IT-Risiken über die verschiedenen Sichten hinweg vereinfacht.

### **3.4 IT-Sicherheit**

Aus der IT-Sicherheitsperspektive dient die Architektur etwa zur Konkretisierung verschiedener „Öffnungsgrade“ von E-Government-Anwendungen für unterschiedliche Nutzergruppen (Abgrenzung militarisierter und demilitarisierter Zonen). Hier führen die

---

<sup>8</sup> Z.B. für redundante Standorte im Rahmen von Kontinuitätsstrategien und Wiederherstellungsplänen im Business- und IT Service Continuity Management (Vgl. [BHI06: 196 ff.]). Vgl. hierzu auch die Aussagen zum Thema IT-Sicherheit.

Ausführungen des IT-Sicherheits-Managements einerseits zu unterschiedlichen Architekturdarstellungen auf Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsebene, etwa durch unterschiedliche farbliche oder zeichnerische Darstellungselemente von Domänen. Dadurch wird plausibel darstellbar, was Interoperabilitäten und Integrationen für die (Geschäfts-, Anwendungs- oder Domänen-)Sicherheit für Folgen haben. Ferner sind aus der Perspektive der IT-Governance Sicherheitsaspekte bei Mehrfachsichten auf Architekturen organisatorisch, anwendungsorientiert oder systemorientiert, adressierbar. Nicht zuletzt bietet die UA für die Informations-Sicherheit eine zentrale Grundlage, um verschiedene Informationstypen und die entsprechende Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit für verschiedene Adressaten zu konkretisieren. Durch die Modularisierung der Architekturdarstellungen im Rahmen unterschiedlicher Sichten wird zudem die Definition, Konkretisierung und das Management von IT-Sicherheitsanforderungen oder -bedrohungen einfacher. Zudem kann durch die entsprechende Zusammenschau von Geschäftsprozessen oder Anwendungen im Rahmen von unterschiedlichen Domänen auch die Implementierung von differenzierteren und dedizierten IT-Sicherheitsmaßnahmen erleichtert werden. Im Rahmen des Access- und Identity-Managements, einer Querschnittsfunktion in der Architektur, sind im Rahmen der obigen Aussagen zudem Domäne für Domäne oder Anwendung für Anwendung verschiedene Zugriffe für unterschiedliche Rollenträger differenzierbar, etwa abgeleitet aus den darüber liegenden Geschäftsprozessen. Es können so auch domänenspezifische Sicherheitskonzepte abgeleitet werden, sofern das Thema IT-Sicherheit nicht generisch geregelt wird.

### **3.5 Beziehungsmanagement zu internen und -externen IT-Leistungserbringern**

Im Rahmen des IT-Sourcings macht die Erarbeitung von UA mit – und die Offenlegung von UA für – interne(n) und externe(n) LE's Sinn: Zunächst um Abhängigkeiten nach außen und innen zu konkretisieren, aber auch um LE- und LB-seitige Schnittstellen sowie entsprechende IT-Risiko- und -Sicherheitsmaßnahmen gezielt zu adressieren. Zudem steht hier das bereits erwähnte Business-IT-Alignment im Vordergrund. Dieses umfasst die Ausrichtung der IT aufs Verwaltungs-Business. Das Business kann seine Anforderungen an die IT anhand einer UA einfacher ableiten und konkretisieren. Es sind für die Führung der IT aus Sicht des Geschäfts ferner IT-Governance-Aspekte auf UAM-Basis einfacher konkretisierbar. Interne und externe LE's können zudem anhand von Outputs aus dem UAM Service- und Interoperabilitätsbedarfe einfacher kommunizieren und positionieren, sodass diese vom Geschäft einfacher verstanden werden. LE's wiederum können entsprechende (Schnittstellen-)Konsequenzen von neuen Services in Relation zu bestehenden einfacher darstellen. Über die grafischen Darstellungen des UAM sind ferner auch Abhängigkeiten zwischen externen sowie externen und internen LE's eruierbar. Ferner sind im Störfall IT-Sicherheits-Dispositive oder gemeinsame Risikoanalysen einfacher adressierbar.

Ausgehend von Architekturdaten sind auch etwa Umgehungslösungen im Störfall einfacher konzipierbar. Weiter erlaubt das UAM je nach konzeptioneller Granularität ein gezielteres IT-Sourcing in Form der Definition adäquater Service Level Agreements, die allenfalls wiederum Geschäfts- oder Anwendungsdomänen zuordenbar sind. Es können die folgenden Abhängigkeiten zwischen UAM und Service Management Prozessen (die wiederum als LE-seitige IT-Governance-Instrumente verstanden werden können) kon-

ketisiert werden. Aus dem UAM-Prozess sind Changes ableitbar und im Rahmen der Architekturplanung Releases zuordenbar, über welche sichergestellt werden kann, dass im Rahmen des UAM-Prozesses die Soll-Architektur planmäßig erreicht wird. Ausgehend von der UA können Kapazitäten (Capacity Management) und Verfügbarkeiten (Availability Management) für Anwendungen in Relation zu den Geschäftsanforderungen einfacher lokalisiert, definiert, geplant und zugeordnet werden. Zudem bietet auch hier die UA-Darstellung eine Vereinfachung der Kommunikation zwischen LE und LB. Sehr interessant für das UAM ist außerdem das Configuration Management. Die erforderlichen Configuration Items sind zugleich Bestandteile von Anwendungs- und Systemarchitektur; allerdings dürfte die Granularität der Erfassung nicht notwendigerweise die Gleiche sein. Zugleich ist der Fokus des Configuration Managements mehr darin zu suchen, dass es z.B. für das Incident Management eine Analysegrundlage bildet, um entsprechend Störungen oder im schlimmeren Falle Probleme in der IT-Service-Infrastruktur zu eruieren. Der Fokus liegt somit mehr im Bereich der Strukturierung von Configuration Items auf Basis der UA. Die Darstellungen von Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitektur dürften in den meisten Fällen auch Bestandteil der Configuration Management Database sein, weil die entsprechenden Dokumente für alle Bereiche des IT Service Managements und auch für die Orientierung in komplexen IT Service Landschaften von zentraler Bedeutung sind, auch wenn dies im Rahmen des IT-Servicemanagements wenig thematisiert wird.

### **3.6 Verschiedene Stakeholder des Geschäfts und der IT**

Sowohl von LB- wie von LE-Seite her sind verschiedenste Stakeholder direkter oder indirekter ins UAM involviert. Dies gilt im Rahmen des E-Governments u.a. auch für Verwaltungskunden. Die Rollenträger und Stakeholder finden über die UA zu einer gemeinsamen Sprache im Rahmen des Business-IT-Alignments. Ausgehend von der Informations-, der Geschäfts- und der (betrieblichen Seite der) Anwendungsarchitektur entwickelt sich aus der Geschäftssicht das Portfolio an wünschbaren Anwendungen für Informationsbedarfsdeckung und Geschäftsprozessabwicklung. Ausgehend von der technischen Anwendungsarchitektur und der Systemarchitektur leitet die LE-Seite die Konsequenzen aus den geschäftsorientierten Veränderungen für ihre Bereiche ab, bewertet diese finanziell, (betriebs-)technisch (Operations) oder in anderer Form und spiegelt die entsprechenden Erkenntnisse dem LB zurück. Hinsichtlich der verschiedenen Stakeholder und relevanter Rollenträger ist zudem sicherzustellen, dass sie sich alle aus ihren unterschiedlichen Perspektiven zum Architekturmanagement bekennen und gleichermaßen Zeit in die gemeinsame Sicht darauf investieren. Dies ist zwingend erforderlich dafür, ein gemeinsames Verständnis der komplexen Sachverhalte zu erreichen. Weiter ist die gemeinsame Sicht auf die UA zwingend erforderlich, um die unterschiedlichen IT-Funktionen aus IT-Governance- und IT-Management-Sicht aufeinander abzustimmen. Dabei dürfen Zeit- und Ressourcen-Investitionen, die wiederum in Relation zum Nutzen eines solcherart integriert betrachteten UAM zu stellen sind, nicht vernachlässigt werden. Nicht zuletzt ist die zentrale UA-Plattform und deren Betrieb durch LB und LE gemeinsam zu fördern, zu tragen und zu entwickeln, damit sie als Bindeglied und Instrument zur Unterstützung der IT-Führung in der Verwaltung beiträgt.

### 3.7 Interoperabilitäts-Governance

Im Rahmen des E-Governments spielen zwischenstaatliche (im politischen Verwaltungsbereich) und zwischenbetriebliche (im Leistungsverwaltungsbereich) Prozesse eine zentrale Rolle [WA08b]. Dies impliziert auch das Management der Interoperabilität, dem im Rahmen des E-Governments eine besondere Rolle zukommt. Das Interoperabilitätsmanagement wird im Rahmen dieses Konzepts deshalb als eigenständiges IT-Governance-Instrument thematisiert. Dies ist auch deshalb naheliegend, weil im UAM über Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitektur Interoperabilität und Integration fundamental thematisiert werden können. Das Interoperabilitätsmanagement übernimmt basierend auf den weiter oben beschriebenen Teilbereichen die folgenden systematischen Prüfungen von Interoperabilitätsbedarfen. Es konkretisiert und überwacht die Implementierung von Interoperabilitätslösungen und stellt die IT-Sicherheit im Rahmen des Interoperabilitätsmanagements sicher. Zudem ist die Implementierung inner- und zwischenbetrieblicher Interoperabilitätsinfrastrukturen, deren Betrieb und deren laufende Anpassung an die Geschäftsanforderungen eine zentrale Aufgabe des Interoperabilitätsmanagements. In der Privatwirtschaft haben sich hier etwa – teilweise separat, innerbetrieblich oder zwischenbetrieblich bereitgestellte – Infrastrukturen für synchrone, asynchrone und Bulk-Load-Interoperabilität auf Präsentations-, Anwendungs- und Datenebene herausgebildet. Es gibt keinen Grund, weshalb dies in der Verwaltung anders sein sollte. Die Interoperabilitätsbedarfe, welche zu koordinieren sind, lauten wie folgt: Domänen-interne Interoperabilität zwischen Komponenten der Domänen, Domänen-übergreifende Interoperabilität, verwaltungsinterne und -externe Interoperabilität (Letzteres zu anderen Nationen, Verwaltungen, Kunden, Bürgern, Unternehmen, etc.). Die Interoperabilitäts-Governance spielt auch im Rahmen des sogenannten SOA-Konzeptes (Service-orientierte Architekturen) eine Rolle und wird dort als SOA-Governance ([BMT06], [JG07]) bezeichnet. Unter der SOA kann die strukturierte Orchestrierung von IT-Services entlang von Geschäftsprozessen verstanden werden (Dekomposition monolithischer Systeme in einzelne Services und Kopplung derselben nach Geschäftsprozessbedarfen). Dies setzt indes voraus, dass das geschilderte Modularisierungskonzept in Domänen oder Komponenten stark fortgeschritten ist. Die besondere Komplexität des Interoperabilitätsmanagements, die ein entsprechendes Governance-Organ im Rahmen des E-Governments rechtfertigen, stellt die Multi-Dimensionalität der Interoperabilität dar. Ausgehend von den vier Sichten, welche im Rahmen des UAM erwähnt wurden, ist auch für die Interoperabilität die Dimensionierung in Geschäft (semantisches Interoperabilität), Anwendungen, Systeme und Informationen zweckmäßig. Dazu sind ergänzend die syntaktische und die technische Interoperabilität zu nennen (Vgl. zu Interoperabilitäten [EI08], [LA08], [LSZ07: 409]). Darüber hinaus spielt im Rahmen des E-Government außerdem die rechtliche Seite eine wichtige Rolle, welche die vier genannten Dimensionen beeinflussen kann.

Im Rahmen der internationalen Integration, etwa in der Europäischen Union, spielt zudem in bestimmten Bereichen die nationalstaatliche Dimension noch eine Rolle. Dies ist der Fall, da politische Systeme und Verwaltungen auch organisatorisch unterschiedlich aufgebaut sind. Dies hat Konsequenzen für die Interoperabilität und z.B. innerstaatliche Interoperabilitätsinfrastrukturen. Insofern ist das Aufgabengebiet der Interoperabilitäts-Governance-Aufgabe besonders breit und die Bezugnahmen auf die UA von besonderer Bedeutung. Über die Visualisierung von UA sind Interoperabilitätsbedarfe in Geschäfts-,

Anwendungs-, System- und Informationsarchitekturen einerseits visualisierbar und deren Implikationen andererseits einfacher formulierbar, strukturierbar und adressierbar.

#### **4 Zusammenfassende Wertung und Ausblick**

Die folgenden Schlussfolgerungen ergeben sich aus dem vorliegenden Beitrag: (1) Das UAM stellt ein zentrales Bindeglied zwischen Geschäft/LB und IT/LE sowie zwischen den verschiedenen IT-Governance- und IT-Management-Instrumenten im Verwaltungskontext dar. Die entsprechenden Instrumente und das UAM weisen weitreichende Bezüge auf. Dies ist allen Beteiligten entsprechend zu kommunizieren. (2) Die aufgearbeiteten Bezüge sind so weit wie möglich zu stärken und Abhängigkeiten dahingehend auszuarbeiten, dass es UA-basiert zu einer integrierten Sicht, zu einer integrierten Führung (IT-Governance) und zu einem integrierten Management der Verwaltungs-IT kommt. (3) Das UAM ist aktuell auch im internationalen Verwaltungskontext und auch als UAM-Prozess stark unterbewertet. (4) Die Maturität von Verwaltungsorganisationen ist, was das Verständnis, die Nutzung, die Einsicht in den Nutzen sowie die Zusammenschau von IT-Governance- und IT-Management-Instrumenten sowie dem UAM betrifft, gering. Dieser Fokus ist künftig bei der IT-Governance besonders in den Vordergrund zu rücken. (5) Die Konsistenz und die integrale Sicht auf die IT-Führung werden durch das UAM gefördert und die Herausforderungen aus dem E-Government sind damit für die Verwaltung einfacher adaptierbar. (6) Deutschland, Österreich und die Schweiz (aber nicht nur diese Länder) tun gut daran in den Verwaltungen über die Vernetzung teilweise disparater IT-Governance-Instrumente und deren Zusammenführung mit dem UAM nachzudenken und etwa das UAM nicht als isolierte Aufgabe zu behandeln. Dies wird im Bereich der Governance in Service-orientierten Architekturen (SOA; in der Privatwirtschaft) schon länger diskutiert [JG07], ist aber in den meisten Verwaltungseinheiten auch wegen fehlender SOA-Readiness noch kein Thema. (7) Die Zusammenführung von IT-Governance und UAM ist in der Forschung insbesondere im Verwaltungskontext künftig verstärkter zu adressieren, damit diese angesichts der großen E-Government-Herausforderungen sowie der daraus resultierenden IT-Komplexität den Durchblick wieder gewinnt, der ihr teilweise abhanden gekommen zu sein scheint.

#### **Literaturverzeichnis**

- [BHJ06] Bartlett, J.; Hinley, D.; Johnson, B.; Johnston, D.; Keeling, C.; Lloyd, V.; McDonald, I.; Mather, J. (2006): Service Delivery, OGC/TSO, London.
- [BA07] Baumöl, U. (2007): Business-IT-Alignment durch Projektportfolio-Management und -Controlling, in: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik 254 (2007).
- [BHH07] Blevins, T.; Harrison, R.; Homan, P.; Josey, A.; Rouse, M.F. (2007): TOGAF Version 8.1.1 Enterprise Edition – A Pocket Guide, The Open Group/Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- [BMT06] Brown, W.A.; Moore, G.; Tegan, W. (2006): SOA Governance – IBM's Approach, auf URL: <http://www-07.ibm.com/sg/do/downloads/soa/archive/week1-2/RAW10953-USEN-00.pdf> (Aufruf per 2009-08-14; erstellt per 2006-08).
- [DV04] De Haes, S.; Van Grembergen, W. (2004): IT Governance and Its Mechanisms, Information Systems Control Journal 1 (2004).

- [EI08] EIF/EU (2008): Draft document as basis for EIF 2.0, auf URL : <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=31597> (Aufruf per 2009-08-14 ; erstellt per 2008).
- [HV93] Henderson, J.C.; Venkatraman, N. (1993): Strategic Alignment – Leveraging Information Technology For Transforming Organizations, in: IBM Systems Journal 32 (1993) 1, S. 472-484 sowie auf URL: <http://fag.grm.hia.no/ikt4100/2001951.pdf> (Aufruf per 2009-06-18; erstellt 1993).
- [JG07] Johannsen, W.; Goeken, M. (2007): Referenzmodelle für IT-Governance, dpunkt-Verlag, Heidelberg.
- [KR04] Krcmar, H. (2004): Informationsmanagement, Springer, Berlin et al.
- [KR10] Krcmar, H. (2010): Informationsmanagement, Springer, Berlin et al.
- [KÜ06] Kühn, A. (2006): Boundary Objects for E-Government, auf URL: [http://wirtschaft.bfh.ch/uploads/tx\\_frppublikationen/Kuehn\\_Andreas.pdf](http://wirtschaft.bfh.ch/uploads/tx_frppublikationen/Kuehn_Andreas.pdf) (Aufruf per 2009-09-02; erstellt per 2006-04-30).
- [LA08] Lallana, E.C. (2008): e-Government Interoperability, URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN-OTHER/UNPAN032094.pdf> (Aufruf per 2009-08-14; erstellt per 2008).
- [LSZ07] Liegel, P.; Schuster, R.; Zapletal, M.; Huemer, C.; Hofreiter, B.; Mosser, R. (2007): Modeling eGovernment processes with UMM, auf URL: [http://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat\\_141730.pdf](http://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_141730.pdf) (Aufruf per 2009-08-14; erstellt per 2007-07-31).
- [NI05] Niemann, K.D. (2005): Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Governance, Vieweg, Braunschweig.
- [VDK08] Van Bon, J.; De Jong, A.; Kolthof, A.; Pieper, M.; Tjassing, R.; Van der Veen, A.; Verheijen, T. (2008): Foundations in IT Service Management basierend auf ITIL V3, ITSME-Library, Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- [VVP06] Van Bon, J.; Van der Veen, A.; Pieper, M. (2006): Foundations in IT Service Management basierend auf ITIL, Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- [VV04] Van Kersberg, K.; Van Waarden, F. (2004): ‚Governance‘ as a bridge between disciplines: Cross-disciplinary inspiration regarding shifts in governance and problems of governability, accountability, and legitimacy, in: European Journal of Political Research 43 (2004), S. 143-171.
- [WA08a] Walser, K. (2008): Financial Business-IT- Alignment – Diskussion eines neuen Ansatzes in der Schweizer Bundesverwaltung, in: Hofmann, G.R.; Alm, W. (Hrsg.): Business-IT Alignment – Trends im Software und Servicemarkt – Tagungsband zur Teilkonferenz im Rahmen der Multi-Konferenz Wirtschaftsinformatik 2008 München, München, S. 30-40.
- [WA08b] Walser, K. (2008): Umrisse eines Geschäfts-Prozess-Referenzmodells, in eGov-Präsenz (2008) 1, S. 61-63.
- [WA09] Walser, K. (2009): Interoperabilitätsmodell und -vorgehen für das E-Government, in: eGov-Präsenz (2009) 1, S. 58-61.
- [WW02] Weill, P.; Woodham, R. (2002): Don't just lead, govern: Implementing Effective Governance (Working Paper 236), Sloan School of Management, Cambridge.

# Entscheidungsstrukturen der IT-Governance in der öffentlichen Verwaltung: Ergebnisse einer Fallstudie

Andreas Roland Schwertsik, Petra Wolf, Helmut Krcmar

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (I17), Technische Universität München  
Boltzmannstr. 3  
85748 Garching  
andreas.schwertsik@in.tum.de  
petra.wolf@in.tum.de  
krcmar@in.tum.de

**Zusammenfassung:** Im Fokus der aktuellen IT-Governanceforschung stehen die Rahmenbedingungen, die zu zentralen, föderalen oder dezentralen Entscheidungsstrukturen führen, sowie die Auswirkungen dieser Entscheidungsstrukturen auf das IT/Business Alignment. Bislang weitgehend unerforscht sind jedoch die konkrete Ausgestaltung der IT-Governancestrukturen und die zugehörigen IT-Governanceprozesse im öffentlichen Sektor. Der Artikel greift diese Forschungslücke auf und stellt Strukturen und Prozesse der IT-Governance in einer deutschen Landesverwaltung anhand der Ergebnisse einer qualitativen empirischen Untersuchung dar. Er beschreibt Verantwortlichkeiten und verortet Entscheidungsstrukturen für die Bereiche IT-Infrastruktur, Anwendungen und Prozesse. Basierend auf den Stärken und Schwächen der vorgefundenen Strukturen werden Ansatzpunkte zur Unterstützung des strategischen IT/Business Alignments in staatlichen Organisationen aufgezeigt. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass in der Praxis zentrale, föderale und dezentrale IT-Governancestrukturen gleichzeitig innerhalb einer Organisation auftreten können.

## 1 Einführung

### 1.1 Problemstellung

Während sich in der Literatur das Verständnis von IT-Governance als “specifying the decision rights and accountability framework to encourage desirable behaviour in the use of IT” [WR04a] weitgehend durchgesetzt hat, stellt die konkrete Ausgestaltung der IT-Governance Wissenschaft und Praxis in der öffentlichen Verwaltung immer noch vor große Herausforderungen. Folge unklarer Governancestrukturen sind häufig ein Mangel an Standardisierung und Schnittstellen in Verbindung mit unzureichender Nutzung verwaltungsübergreifender Größen- und Verbundeffekte. Diese Herausforderungen werden auch durch die Literatur bestätigt [z.B. MZK03; Ko08] und darauf zurückgeführt, dass Verantwortlichkeiten und Entscheidungsrechte nicht allgemeingültig spezifiziert werden

können [Kr09], sondern von den organisatorischen [Gr03; Ra04; Pe04; WR04b], juristischen [Ko08; TK05], ökonomischen [Ko08; Gr03; Ra04; Pe04; TK05], und technischen [Ko08; Gr03; Pe04; WR04b; TK05] Rahmenbedingungen einer Organisation abhängen. Diese Rahmenbedingungen oder Kontingenzzfaktoren sind auch ausschlaggebend für die Wahl zentraler, föderaler oder dezentraler IT-Governancestrukturen [BM94; SZ99]. Im Allgemeinen führen dezentrale IT-Governancestrukturen aufgrund der engeren Verzahnung zwischen Fach- und IT-Seite zu höherem IT/ Business Alignment, während eine zentrale IT-Governancestruktur zu Größen- und Verbundeffekten beiträgt [Pe04]. Eine Zusammenstellung der genannten Quellen findet sich auch bei Schwertsik/Wolf/Krcmar [SWK10].

Die Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Kontingenzzfaktoren und einer bestimmten Ausprägung der IT-Governance (zentral, föderal, dezentral) sind weitgehend bekannt und in ihrem Ergebnis – IT/Business Alignment – untersucht. Wie genau die unterschiedlichen Typen der IT-Governance durch Entscheidungsstrukturen und Prozesse in der Praxis umgesetzt werden (können) und welche Stärken und Schwächen in Bezug auf einen IT-Governancetyp vorhanden sind, wurde bisher nur unzureichend untersucht.

## **1.2 Zielsetzung**

Ziel dieser Arbeit ist es, die Entscheidungsstrukturen der IT-Governance bezüglich IT-Infrastruktur, IT-Anwendungen und Prozesse am Beispiel einer qualitativen Studie in einer deutschen Landesverwaltung zu untersuchen. Folgende Fragen werden beantwortet: Welche IT-Entscheidungsstrukturen und -prozesse bezüglich der Bereiche IT-Infrastruktur, IT-Anwendungen und Prozesse gibt es in der Praxis? Was sind Stärken und Schwächen der identifizierten Strukturen und Prozesse?

## **1.3 Lösungsansatz**

Der Beitrag beginnt mit einer Literaturanalyse, in der das vorhandene Wissen über IT-Governance in föderalen Organisationen untersucht wird. Zusätzlich liefert die Analyse Erkenntnisse über Methoden und Instrumente, die zur Unterstützung der Governancestrukturen und -prozesse eingesetzt werden. Herausforderungen und Problemfelder der IT-Governance werden identifiziert.

Diese aus der Literatur gewonnenen Erkenntnisse werden mit einer empirischen Fallstudie in einer deutschen Landesverwaltung ergänzt und abgeglichen. Da die Zielsetzung der empirischen Forschung explorativer Natur ist, wurde ein qualitativer Forschungsansatz gewählt. Neben der Untersuchung formaler Governancestrukturen und -prozesse beschreibt dieser Artikel auch, wie Entscheidungsbefugnisse und Verantwortlichkeiten von Beteiligten beurteilt werden. Quantitative Aspekte spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle. Aus diesem Grund wurden persönliche, semistrukturierte Interviews als Untersuchungsansatz gewählt.

## 2 Literaturanalyse

### 2.1 IT-Governance

Aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der IT-Governance zeigen, dass das Hauptaugenmerk der IT-Governance-Literatur auf dem Ergebnis der Governance, dem IT/Business Alignment, liegt und nicht bei den Strukturen und Prozessen, die zu diesem Ergebnis führen. Die Ergebnisse der Literaturanalyse, die im Folgenden dargestellt werden, sollen dabei helfen, die Parameter zu erfassen, die bei der IT-Governance berücksichtigt werden müssen. "IT-Governance: how top performers manage IT decision rights for superior results" von Peter Weill und Jeanne Ross [siehe WR04a] ist die aktuell am häufigsten zitierte Quelle der IT-Governanceliteratur [Ko08]. IT-Governance ist Teil der Corporate Governance [Ko08] und kann wie folgt definiert werden: "specifying the decision rights and accountability framework to encourage desirable behaviour in the use of IT" [WR04b]. Während das Thema IT-Governance zunächst eher im englischsprachigen als im deutschsprachigen Raum untersucht wurde [Ko08], steigt seine Bedeutung in letzter Zeit auch in der deutschen Literatur. IT-Governance und die zugrunde liegenden Strukturen können klassifiziert werden, indem der Ort, wo Entscheidungen über IT getroffen werden, betrachtet wird. Es muss zwischen sechs Typen von Entscheidungsstrukturen von ‚zentraler Entscheidung‘ bis hin zu ‚dezentraler Entscheidung‘ unterschieden werden [siehe WR04b]:

- Business Monarchie: Entscheidungen werden von einem Vertreter des Managements oder einer Gruppe von Managern getroffen.
- IT-Monarchie: Entscheidungen werden vom IT-Leiter oder einer Gruppe von IT-Leitern getroffen.
- Föderalismus: Entscheidungen werden von Führungskräften des mittleren Managements aller operativen Bereiche getroffen; die IT-Leitung kann ebenfalls einbezogen werden.
- IT-Duopol: Entscheidungen werden von der IT-Leitung und Vertretern des Managements getroffen.
- Feudalismus: Entscheidungen werden autonom von den jeweiligen Bereichen getroffen.
- Anarchie: Entscheidungen werden autonom vom Benutzer oder einer Gruppe von Benutzern getroffen.

Diese Klassifikation ist nicht nur für den Entscheidungsfindungsprozess relevant, sondern dient auch dazu, die Entscheider über den Ursprung von Informationen zu informieren [WR05].

Unter dem Begriff IT-Governance werden die folgenden Themen und Aspekte diskutiert [SWK10]: „Systemic IT governance“ umfasst sowohl Kultur, Struktur, Wirtschaftlichkeit, Methoden und Werkzeuge, als auch Metriken und Anreizsysteme welche eine Organisation charakterisieren [Me04]. Peterson [Pe04] beschreibt ein Prozessmodell zur Bewertung der IT-Governance, welches die Effektivität der IT-Governance anhand von Werttreibern, Komplexität und der Leistungsfähigkeit ermittelt. Demnach ist es Ziel der IT-Governance "to coordinate and integrate formal and informal IT decision-making

authority across business and IT stakeholder communities”, um die Effektivität zu steigern. Darüber hinaus werden Referenzmodelle wie ISO20000, ITIL und COBIT als sinnvolle Unterstützung zur Ausgestaltung der IT-Governanceprozesse vorgeschlagen [z.B. It03; JG07]. Die aktuelle IT-Governanceforschung geht unter Anwendung der Kontingenztheorie davon aus, dass die Rahmenbedingungen (Kontingenzfaktoren) einer Organisation ausschlaggebend dafür sind, ob die Entscheidungen bezüglich der Steuerung der IT zentral, föderal oder dezentral getroffen werden. Der Fokus dieser Forschung liegt auf dem Grad der Zentralisierung und Dezentralisierung von IT Entscheidungen. Kontingenzfaktoren, die demnach die IT-Governancestrukturen und Prozesse beeinflussen, sind unter anderem die Branche (geringer Einfluss), Unternehmensgröße, Konzern- oder Bereichsstrategie, strukturelle Eigenschaften, Geschäftsbereichsautonomie und eine Kombination aus der Konzernstrategie, Firmenstrategie und Geschäftsbereichsautonomie [BM94; SZ99; AS02; Ja09]. Diese Faktoren sind auch im Rahmen der empirischen Studie zu berücksichtigen. Andere Publikationen beschäftigen sich mit dem Verhältnis von Business und IT Alignment im Lauf der Zeit [z.B. SH03].

Da sich dieser Artikel auf IT-Governance in Deutschland konzentriert, wurde ein besonderes Augenmerk auf deutsche IT-Governance Literatur gelegt: Während der Begriff IT-Governance hauptsächlich in anglo-amerikanischer Literatur verwendet wird, werden ähnliche Themen im Deutschen unter dem Begriff IT-Controlling zusammengefasst. Krömer [Kr09] sieht IT-Controlling als die Steuerung der IT in der Organisation an. Der Hauptzweck des IT-Controllings besteht in der Sicherstellung der Formalziele Effizienz und Effektivität und der Sachziele Qualität, Funktionalität und Termineinhaltung in der Informationsverarbeitung. IT-Controlling beschäftigt sich also mit der IT Infrastruktur, den Anwendungen und den IT-Prozessen. Für das IT Controlling sind aktuelle Publikationen von besonderem Interesse, da dort Ansätze der Agencytheorie, der Transaktionskostentheorie und der Spieltheorie zur Erklärung der Entscheidungsstrukturen und –prozesse in großen und komplexen Organisationen herangezogen werden [Sc08].

Basierend auf den Ergebnissen der Literaturanalyse ist für die empirische Studie davon auszugehen, dass eine Mischung aus zentralen und dezentralen Entscheidungsstrukturen bezüglich der Bereiche IT-Infrastruktur, Anwendungen und IT-Prozesse zu erwarten ist.

## **2.2 Organisationsstruktur**

Das Prinzip der föderalen Organisationssteuerung kommt nicht nur in der öffentlichen Verwaltung zum Einsatz, sondern auch in anderen Organisationen. Daher können verschiedene theoretische Organisationskonzepte, die die Spannung zwischen Zentralisation und Dezentralisation beschreiben, dabei helfen, das Konzept des Föderalismus zu verstehen. Viele Autoren beschreiben Organisationen, die aus zentralen und dezentralen Einheiten bestehen als Netzwerkorganisationen, bei denen eine Organisation mit einer anderen rechtlich unabhängigen Organisation kooperiert, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen [z.B. Sy06]. Diese Organisationen werden auch als “hybrid organizations” [z.B. RW85] oder “value-adding partnership” [z.B. JL88] bezeichnet. Ein Netzwerk beschreibt dabei eine Organisationsform, die drauf abzielt, Wettbewerbsvorteile zu erlangen, indem komplexe, eher kooperative als konkurrenzbetonte, stabile Beziehungen zwischen rechtlich unabhängigen aber wirtschaftlich abhängigen Organisationen etabliert werden [Sy93].

Picot/Reichwald/Wiegand [PRW06] beschreiben “modular organizations”, die aus rechtlich autonomen Einheiten bestehen [vgl. SWK09]. Dabei übernimmt die relativ kleine Zentrale hauptsächlich Koordinationsaufgaben, während die Untereinheiten rechtlich unabhängig agieren und die operativen Aufgaben ausüben. Bei der Untergliederung in Einheiten in der modularen Organisation muss das Management darauf achten, die Anzahl der Abhängigkeiten bei der Interaktion so gering wie möglich zu halten, um auf ein umfangreiches Schnittstellenmanagement verzichten zu können [We01].

Yingyi [YGC03] fasst diese Organisationsformen als “M-form organization” (multi-divisional) zusammen, die aus eigenständigen Einheiten bestehen und komplementäre Aufgaben gemeinsam erledigen. Im Gegensatz dazu ist eine U-Form (unitary form) eine Organisation, die aus spezialisierten Einheiten besteht, in der ähnliche Aufgaben zusammengefasst werden. Angewandte Theorien in dieser Forschungsarbeit sind die Agency-Theorie, die Spieltheorie, die Kontingenztheorie oder die Transaktionskostentheorie.

### **3 Methodik und Vorgehen**

#### **3.1 Methodik**

Da die Zielsetzung dieses Artikels die Untersuchung von Strukturen und Prozessen der Entscheidungsfindung in den Bereichen IT-Infrastruktur, Anwendungen und Prozesse ist, bietet sich die Durchführung qualitativer Fallstudien als Vorgehensweise an [Ei89]. Ein bedeutender Unterschied zwischen der Fallstudienforschung und anderen empirischen Methoden ist, dass die zu untersuchenden Variablen nicht im Vorfeld definiert werden, sondern sich erst während der Datensammlung und -analyse ergeben. Im Rahmen der hier beschriebenen Fallstudie wurden direkte, semi-strukturierte Interviews mit Mitarbeitern in Führungspositionen aus der öffentlichen Verwaltung durchgeführt. Die Interviews ermöglichten es den Teilnehmern, ihre persönliche Erfahrung und Interpretation bezüglich der besprochenen Themen einzubringen. Auf diese Weise können kausale Zusammenhänge besser verstanden werden als durch punktuelle Momentaufnahmen, wie sie etwa beim Einsatz von schriftlichen Fragebögen entstehen [BGM87; Yi94]. Zusätzlich zu den Interviews wurde eine Dokumentenanalyse bezüglich der Interviewthemen durchgeführt. Beispiele für analysierte Dokumente sind Organigramme, Aufgabenbeschreibungen und Prozessdokumentationen. Anhand der oben beschriebenen Literaturanalyse wurden die Kategorien für die Leitfragen der Interviews ermittelt und die Rahmenbedingungen der Studie festgelegt. Basierend auf diesen Kategorien wurde ein semi-strukturierter Interviewleitfaden entwickelt. Die Interviews wurden transkribiert und die gesammelten Daten kategorisiert. Die Kategorisierung wurde unabhängig voneinander von mehreren Mitarbeitern an der Fallstudie vorgenommen. Die erzielten Ergebnisse wurden anschließend verglichen und auf ihre Übereinstimmung überprüft. Um herauszufinden, ob die aus der Literaturanalyse abgeleiteten Kategorien ausreichend zur Beschreibung der gesammelten Daten waren, fanden Datensammlung und Datenanalyse abwechselnd statt [Ei89; Yi94].

## 3.2 Vorgehen

Im Rahmen der Studie wurden fünf der acht Mitarbeiter aus dem Bereich IT-Strategie einer deutschen Landesverwaltung interviewt. Der Bereich IT-Strategie ist als zentrale Stabsstelle organisiert. Die Interviews wurden in einem Zeitraum von drei Monaten im Frühjahr 2009 geführt. Im Schnitt dauerte ein Interview 93 Minuten. Die Interviews wurden zur besseren Analyse und Dokumentation aufgenommen und transkribiert. Anschließend wurden die Transkripte kategorisiert und eine Zusammenfassung der Kategorien erstellt. Ziel der Interviews war die Dokumentation der Strukturen und Prozesse der IT-Governance. Für die Durchführung der Interviews wurde ein Interviewleitfaden erstellt, um die Vergleichbarkeit der Interviewergebnisse sicherzustellen. Die zentralen Fragen stammen aus acht Bereichen: Zu Beginn der Interviews wurden die Gesprächspartner gebeten ihre Rolle und Aufgaben innerhalb des Bereichs IT-Strategie zu beschreiben. Außerdem sollten sie ihre Aufgaben anhand ihrer Wichtigkeit ordnen. Durch diese Frage sollten die Aufgaben mit der höchsten Priorität ermittelt werden. Im Anschluss sollten die Teilnehmer alle Personen nennen, mit denen sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben zusammenarbeiten und beschreiben, warum und wie oft sie mit dieser Person interagieren. Außerdem wurden die Gesprächspartner gebeten, jede schriftliche Dokumentation und Beschreibung ihrer Aufgaben und der damit verbundenen Prozesse zur Verfügung zu stellen. Die so erfassten Dokumente wurden in die Dokumentenanalyse einbezogen. Über diese formale Aufgabenbeschreibung hinaus wurden die Interviewpartner über die Inhalte und Ergebnisse ihrer Aufgaben befragt und es wurde ermittelt, welche Entscheidungen zu deren Erfüllung getroffen werden müssen. Der nächste Interviewschwerpunkt behandelte die allgemeinen Führungsziele des Bereichs IT-Strategie: Welche Ziele gibt es und wie stehen die Aufgaben des jeweiligen Mitarbeiters in Beziehung zu diesen Zielen? Außerdem fragten wir die Teilnehmer nach den Rahmenbedingungen der Aufgaben, nach Veränderungen bezüglich der Aufgaben und den Gründen, die zu den Veränderungen führten. Des Weiteren sollten die Befragten Aufgaben und Ziele nennen und beschreiben, die sie für die Zukunft für relevant erachten. Abschließend sollten die Aufgaben und Ziele des jeweils interviewten Mitarbeiters den strategischen IT-Zielen und Steuerungsobjekten der gesamten Stabsstelle zugeordnet werden.

## 3 Ergebnisse

Die untersuchte Verwaltung ist nach dem Ressortprinzip aufgebaut. Dies bedeutet, dass die Administration in verschiedene rechtlich unabhängige Bereiche aufgeteilt ist, wobei jedes Ressort politisch von einem Minister und einem Staatssekretär geführt wird. Diese Segmentierung ist durch die Verfassung vorgeschrieben. Politische Entscheidungen werden von dem Minister und seinem Staatssekretär getroffen. Beide werden durch den Ministerpräsidenten und den Landtag ernannt. Die Ressorts selbst sind hierarchisch strukturiert: Unterhalb einer politischen Entscheidungsebene gibt es eine administrative Ebene, die an Lösungen und Verfahren arbeiten, um politische Entscheidungen auszuführen und umzusetzen. Die IT-Funktion ist in eine strategische Stabsstelle, zwei Service-Center für die Infrastruktur und diverse überwiegend operationale IT-Bereiche innerhalb jeder IT-Abteilung aufgegliedert. Die strategische IT-Funktion ist Teil eines Ressorts und agiert als Stabsstelle für das ganze Land. Nebenbei existieren mehrere Kompetenz-Center für spezifische Anwendungen und ein IT-Lenkungsausschuss, welcher aus IT-

Verantwortlichen jedes Ressorts besteht. Die Organisationsstruktur ist in Abbildung 26 dargestellt.

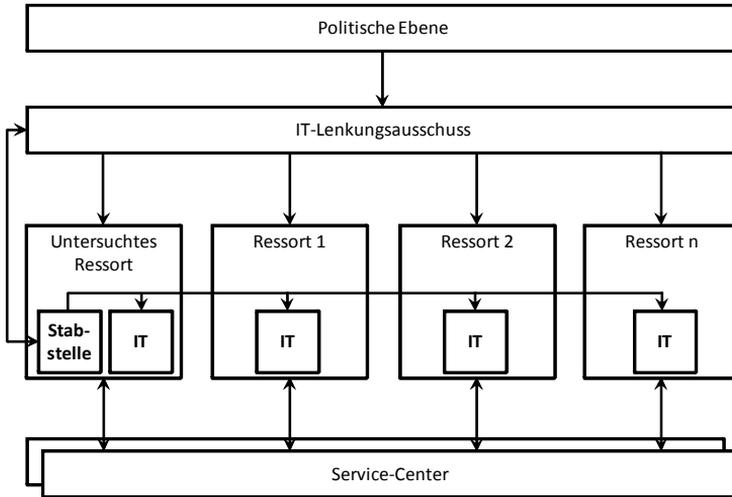


Abbildung 26: Organisationsstruktur der untersuchten Verwaltung

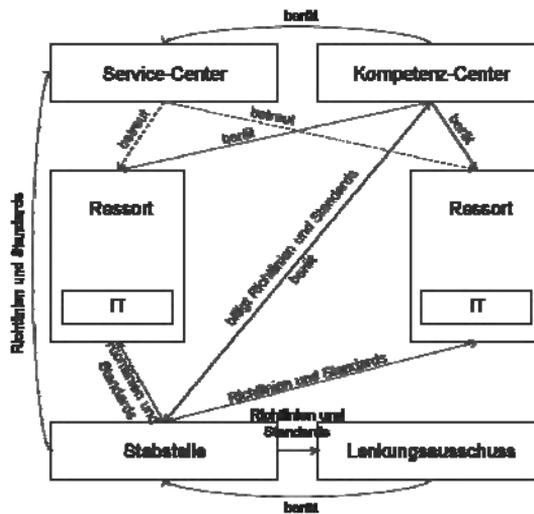


Abbildung 27: Strukturen und Prozesse der IT-Governance

Diese fünf IT-bezogenen Institutionen und Gremien sind durch eine Vielzahl von Wechselbeziehungen verbunden: die Stabstelle wird durch den IT-Lenkungsausschuss beraten und billigt Vorschläge des Kompetenz-Centers. Das Kompetenz-Center berät die Stabstelle, die Ressorts und die Service-Center. Richtlinien und Standards, die durch die Stabstelle erlassen werden sind durch alle Beteiligten einzuhalten. Die Service-Center bieten den Ressorts IT-Services an und sollen Serviceanfragen erfüllen. Die Ressorts schaffen Anregungen und Kritik sowohl unter Einbezug des IT-Lenkungsausschusses als

auch direkt gegenüber der Stabstelle. Diese Strukturen und Prozesse sind in Abbildung 27 zu sehen.

Die Unabhängigkeit der Ressorts ist durch das Gesetz vorgeschrieben (Ressortprinzip, vgl. Art. 23 GG). Demzufolge gibt es unabhängige Nutzergruppen innerhalb des Landes, die überdies geografisch verteilt sind. Die Stabstelle ist verantwortlich für die Grundlagen der IT, die strategische Zieldefinition des Landes und die Definition von Standards und Richtlinien. Zusätzlich berät die Stabstelle die Ressorts. Diese Aufgaben sind in drei Bereiche aufgeteilt: Bereich eins befasst sich mit IT-Strategie, eSecurity, IT-Zielen, Öffentlichkeitsarbeit, Standards und Richtlinien. Der zweite Bereich umfasst Softwaretechnik und IT-Architektur. Der dritte Bereich kümmert sich um IT-Governance, Wirtschaftlichkeit und die Koordination der Service-Center. Tabelle 1 zeigt einige Beispielentscheidungen, die durch IT-Institutionen des Landes getroffen wurden.

<i>Institution</i>	<i>Beispiele für Entscheidungen</i>
Stabstelle	Entwicklung eines IT-Controlling-Systems Definition von IT-Zielen Definition zweier Standard-Office-Clients, einer Basis- und einer erweiterte Version
Lenkungsausschuss	Billigung des IT-Controlling-Systems Billigung der Hauptziele
Service-Center	Auswahl der Plattformen für Anwendungen Auswahl und Bereitstellung von Firewalls Bereitstellung eines WAN
Kompetenz-Center	Entwicklung und Betrieb einer für alle Ressorts benutzbaren Anwendung für Personalmanagement. Entwicklung und Betrieb einer virtuellen Poststelle, welche von allen Ressorts benutzt werden kann.
Ressort-IT	Auswahl (Typ und Anzahl) von Standard-Office-Clients für die nachgeordneten Bereiche Dezentrale Beschaffung

Tabelle 1: Beispielentscheidungen

Neben den bereits genannten IT-Institutionen und Gremien gibt es einige weitere Bereiche, die die IT-Entscheidungen beeinflussen. Zu diesen Bereichen gehören der Rechnungshof (IT-Accounting), der Ministerrat (politische Entscheidungen), die Staatskanzlei (eGovernment), Externe (Beratung) und andere Bundesländer.

Folgende Begriffe wurden von den Interviewpartnern als Steuerungsobjekte genannt: Prozesse, Standardisierung, Wirtschaftlichkeit, IT-Projekte, IT-Systeme, IT-Organisation, Sicherheit, Richtlinien, Anwendungen, Infrastruktur, Arbeitsplätze, Schulungen.

## 4 Diskussion

Die Stabstelle ist in eine föderale Organisationsstruktur eingebettet und die Unabhängigkeit der einzelnen Ressorts ist per Gesetz vorgeschrieben. Diese gesetzliche Unabhängigkeit wird von den Befragten als Hürde für eine zentrale IT-Strategie sowie einheitliche Standards und Richtlinien angesehen. Die dezentralen Strukturen und die Autonomie der Ressorts erschweren die Kommunikation. Die positive Seite des Föderalismus – Flexibilität – wird von den Interviewteilnehmern nur untergeordnet wahrgenommen. Allerdings wird auf der negativen Seite die Autonomie als Hindernis für zentrale Entscheidungsfindungen gesehen. Eine zentrale Steuerung der IT ist unter Berücksichtigung des Ressortprinzips nach Meinung der Befragten nur schwer möglich. Eine Beschreibung der Verteilung von Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnissen für die Bereiche IT-Infrastruktur, Anwendungen und Prozesse ist in Tabelle 2 dargestellt.

	<i>Zuständigkeit der zentralen IT</i>	<i>Zuständigkeit der Ressorts</i>
<i>IT-Infrastruktur</i>	Wartung und Betrieb Setzen von Standards Zuständigkeit für techn. Fragen Finanzielle Verantwortung?	Definition von Anforderungen
<i>Anwendungen</i>	Wartung und Betrieb Setzen von Standards	Definition von Anforderungen Zuständigkeit für fachliche Fragen Finanzielle Verantwortung
<i>Prozesse</i>		Fachliche Zuständigkeit Finanzielle Verantwortung

Tabelle 2: Verteilung von Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnissen

Während in der Literatur bereits erste Erklärungsansätze für das Entstehen unterschiedlicher IT-Governancestrukturen und den Einfluss von Kontingenzfaktoren auf diese Strukturen beschrieben sind, hat eine weitergehende Analyse der grundlegenden Strukturen und Prozesse der IT-Governance und ihrer Ausgestaltung in der Praxis noch nicht stattgefunden. Die Ergebnisse der vorliegenden empirischen Untersuchung zeigen, dass die Untersuchung und Analyse der IT-Governance sich nicht nur auf die Diskussion „zentral oder dezentral“ beschränken darf. Die IT-Governance-Forschung muss Mechanismen und Ansätze liefern wie die IT-Entscheidungsstrukturen und damit verbundene Prozesse gestaltet und kontrolliert werden können. Mögliche Lösungen zur nachhaltigen Ausgestaltung der Entscheidungsprozesse können sowohl Erkenntnisse aus Organisationstheorien als auch Erfahrungen bezüglich der Steuerung von M-Form-Organisationen sowie modularen und Netzwerkorganisationen bieten. Diese Theorien und Erfahrungen können darüber Aufschluss geben, wie IT-Ressourcen effizienter genutzt werden können und Wettbewerb innerhalb einer Organisation und Koordinationskonflikte vermieden werden können. Ansätze aus der Governanceforschung und der Organisationsforschung sind zu kombinieren.

In der Praxis erscheint eine klare Kommunikation von Zielen und Aufgaben von hoher Bedeutung. Die Erreichung von IT-Zielen darf nicht von einzelnen Mitarbeitern abhängig sein, da wechselseitige Beziehungen zwischen verschiedenen Zielen für eine einzelne Person nicht unbedingt ersichtlich sind. Das föderale Prinzip der gegenseitigen Kontrolle darf nicht kurzfristig zur Erreichung von Skalen- und Verbundeffekten umgangen werden. Eine mögliche Lösung könnte eine Teilnahme der Ressorts an IT-Entscheidungen sein. Allgemeine IT-Ziele müssen unter der Zustimmung aller Stakeholder definiert werden. Diese Diskussions- und Konsenskultur und die Integration der Ressorts muss auch bei einer zentralen Budgetverwaltung aufrecht erhalten werden. Andernfalls sind Konflikte zwischen der zentralen strategischen IT und den Ressorts in Bezug auf die dezentrale, fachliche Prozessverantwortung zu erwarten.

## 5 Schlussfolgerung

Vorhandene Literatur fokussiert sich eher auf das Ergebnis der IT-Governance – IT/Business Alignment – als auf die grundlegenden Strukturen und Prozesse, die zu diesem Ergebnis führen. Ein einheitliches, bereichsübergreifendes IT-Governancekonzept würde es föderalen Organisationen ermöglichen, die Vorteile des Föderalismus zu nutzen und Koordinationsschwierigkeiten zu vermeiden. Die Literatur bietet ein breites Spektrum an Werkzeugen und Konzepten um die IT zu steuern und hat eine Vielzahl von Kontingenzfaktoren untersucht, die ausschlaggebend für die aktuellen Koordinationsschwierigkeiten sind. Bisher fehlt allerdings ein ganzheitlicher Ansatz, der IT-Governancekonzepte mit den Ansätzen zur Vermeidung von Koordinationsschwierigkeiten kombiniert. Die Ergebnisse der Literaturanalyse zeigen, dass die Kontingenztheorie lediglich in der Lage ist, den Grad an Zentralisierung oder Dezentralisierung von Entscheidungen innerhalb einer Organisation zu erklären. Weitere Forschungsarbeit ist erforderlich um zu erklären, wie genau Entscheidungsprozesse und Strukturen in Bezug auf die IT der öffentlichen Verwaltung ausgestaltet werden können und sollen. Eine Kombination aus Ansätzen von Organisationstheorien und Kontingenztheorie könnte einen Weg zur Ableitung von Empfehlungen zur Ausgestaltung der IT-Governance bieten. Zudem sind weitere qualitative Studien erforderlich, um Best Practices und Erfahrungen bezüglich der Ausgestaltung von Governancestructuren und Prozessen zu erheben.

## Literaturverzeichnis

- [WR04a] Weill, P.; Ross, J. W.: How top performers manage IT decision rights for superior results. Harvard Business School Press, 2004.
- [MZK03] Meyer, M.; Zarnekow, R.; Kolbe, L.: IT-Governance: Begriff, Status quo und Bedeutung. In: Wirtschaftsinformatik, Nr. 45, 2003; S. 445-448.
- [Ko08] Kozlova, E.: IT-Governance. Vergleichende Literaturstudie. In: Wirtschaftsinformatik, Vol. 50, Nr. 5, 2008; S. 418-424.
- [Kr09] Krcmar, H.: Informationsmanagement. Springer, Berlin u.a., 2009.
- [Gr03] Grohmann, H. H.: Prinzipien der IT-Governance. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Vol. 2003, Nr. 232, 2003; S. 17-23.

- [Ra04] Rau, K. G.: Effective governance of IT: design objectives, roles, and relationships. In: *Information Technology & People*, Vol. 21, Nr. 4, 2004; S. 35-42.
- [Pe04] Peterson, R.: Crafting information technology governance. In: *Information Systems Management*, Vol. 21, Nr. 4, 2004; S. 7-22.
- [WR04b] Weill, P.; Ross, J. W.: IT governance on one page. In: MIT Sloan Management CISR, Nr. Working Paper Nr. 349 and Sloan Nr. 4516-04, 2004.
- [TK05] Tjoa, A. M.; Karagiannis, D.: IT Governance. Definition, Standards&Zertifizierung. In: *OCG-Journal*, Vol. 30, Nr. 4, 2005; S. 18f.
- [BM94] Brown, C.; Magill, S.: Alignment of the IS functions with the enterprise: Toward a model of antecedents. In: *Management of Information Systems Quarterly*, Vol. 18, Nr. 4, 1994; S. 371-403.
- [SZ99] Sambamurthy, V.; Zmud, R. W.: Arrangements for Information Technology Governance: A Theory of Multiple Contingencies. In: *MIS Quarterly*, Vol. 23, Nr. 2, 1999; S. 261-290.
- [SWK10] Schwertsik, A. R.; Wolf, P.; Krcmar, H.: Understanding IT Governance: Towards Dimensions for specifying Decision Rights (im Erscheinen). Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2010, Göttingen.
- [WR05] Weill, P.; Ross, J. W.: A matrixed approach to designing IT governance. In: *MIT Sloan Management Review*, Vol. 46, Nr. 25-35, 2005.
- [Me04] Meyer, N. D.: Systemic IS governance: an introduction. In: *Information Systems Management*, Vol. 21, Nr. 4, 2004; S. 23-34.
- [It03] Itgi: IT governance implementation guide: how do I use COBIT to implement IT governance. IT Governance Institute, Rolling Meadows, 2003.
- [JG07] Johannsen, W.; Goeken, M.: Referenzmodelle für IT-Governance. Strategische Effektivität und Effizienz mit COBIT, ITIL & Co. dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2007.
- [AS02] Agarwal, R.; Sambamurthy, Z.: Principles and models for organizing the IT function. In: *MIS Quarterly Executive*, Vol. 1, Nr. 1, 2002; S. 1-16.
- [Ja09] Jacobsen, D. D.: Revisiting IT Governance in the Light of Institutional Theory. Kona Hawaii.
- [SH03] Schwarz, A.; Hirschheim, R.: An extended platform logic perspective of IT governance: managing perceptions and activities of IT. In: *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 12, Nr. 2, 2003; S. 129-166.
- [Sc08] Schaefer, S.: Controlling und Informationsmanagement in strategischen Unternehmensnetzwerken. Multiperspektivische Modellierung und interorganisationale Vernetzung von Informationsprozessen. Gabler, Wiesbaden, 2008.
- [Sy06] Sydow, J.: Management von Netzwerkorganisationen. Zum Stand der Forschung. In (Sydow, J. Hrsg.): *Management von Netzwerkorganisationen. Beiträge aus der "Managementforschung"*. Wiesbaden, 2006b; S. 387-472.
- [RW85] Riordan, M. H.; Williamson, O. E.: Asset specificity and economic organization. In: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 3, Nr. 4, 1985; S. 365-378.
- [JL88] Johnston, R.; Lawrence, P. R.: Beyond vertical integration - the rise of the value-adding partnership. In: *Harvard Business Review*, Vol. 66, Nr. 4, 1988; S. 94-101.

- [Sy93] Sydow, J.: Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation. Wiesbaden, 1993.
- [PRW06] Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R. T.: Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.
- [SWK09] Schwertsik, A. R.; Wolf, P.; Krcmar, H.: IT controlling in federal organizations. 17th European Conference on Information Systems (ECIS), Verona.
- [We01] Weber, J.: Modulare Organisationsstrukturen internationaler Unternehmensnetzwerke. Gabler, Wiesbaden, 2001.
- [YGC03] Yingyi, Q.; Gérard, R.; Chenggang, X.: Coordinating tasks in M-form and U-form organisations.
- [Ei89] Eisenhardt, K. M.: Building theories from case study research. In: Academy of Management Review, Vol. 14, Nr. 4, 1989; S. 532-550.
- [BGM87] Benbasat, I.; Goldstein, D. K.; Mead, M.: The case research strategy in studies of information systems. In: MIS Quarterly, Vol. 11, Nr. 3, 1987; S. 369-386.
- [Yi94] Yin, R. K.: Case study research: design and methods. Sage, Beverly Hills, 1994.

### **Danksagung**



Die Autoren bedanken sich bei ISPRAT e.V. für die Förderung des Lehrstuhls bei der Forschungsarbeit zum Thema IT-Governance sowie bei der untersuchten Landesverwaltung und den Interviewpartnern für die Unterstützung und die vertrauensvolle Zusammenarbeit.

# **Organisationsübergreifender Austausch öffentlicher Dienstleistungsinformationen: Konzept, Architektur und Erkenntnisse aus dem Piloten Amt@Direkt**

Frank-Dieter Dorloff, Veit Jahns, Volker Schmitz

Universität Duisburg-Essen, Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik (ICB)  
Universitätsstraße 9  
45117 Essen  
{frank.dorloff|veit.jahns|volker.schmitz}@icb.uni-due.de

Abstract: Im Frühjahr 2009 startete in Deutschland der Pilotbetrieb der einheitlichen Behördenrufnummer 115. Über diese Telefonnummer sollen zukünftig Bürger und Unternehmen Informationen über alle öffentlichen Dienstleistungen erhalten können, die in Deutschland angeboten werden. Dies setzt jedoch voraus, dass die beteiligten Service-Center die in den verschiedenen Ämtern vorgehaltenen vielfältigen Dienstleistungsbeschreibungen verstehen, formal beschreiben und per Computer auf diese zugreifen können. Wegen der Vielfalt, Komplexität und der fehlenden Abstimmung bei der Beschreibung und Bereitstellung dieser Dienstleistungen ist deren Harmonisierung und Abruf ein anspruchsvolles semantisches aber auch ein organisatorisches, technisches und systemisch-interdisziplinäres Problem. Dieser Beitrag analysiert insbesondere das semantische und systemische Problemfeld und erörtert prinzipielle wie auch praktische Gestaltungsmöglichkeiten bis hin zur SW-Entwicklung. Dabei wird u. a. auf die Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Entwicklung des Vorläufers der bestehenden 115 Lösung, dem Prototyp Amt@Direkt, zurückgegriffen. Dieser wurde an der Universität Duisburg-Essen konzipiert, im Jahre 2008 auf der CeBIT vorgestellt, gemeinsam mit fünf größeren kommunalen Service-Centern weiter entwickelt und erfolgreich in der Praxis erprobt. Das dabei entwickelte ontologiebasierte Konzept und die bei der Umsetzung gewonnenen Erkenntnisse weisen auf über das Projekt D115 hinaus weitergehende Einsatz- und Ausbaumöglichkeiten, die exemplarisch vorgestellt werden.

## **1 Einführung**

Mit der Einführung der einheitlichen Rufnummer 115 verfolgt der deutsche Staat das Ziel, Bürgern und Unternehmen Informationen über alle in Deutschland angebotenen öffentlichen Dienstleistungen (DL) zugänglich zu machen [Bun08]. Dies setzt jedoch voraus, dass das Service-Center, welches die Anrufe für die Rufnummer 115 entgegennimmt, selbst über die notwendigen Informationen verfügt oder Ansprechpartner kennt, die die nötigen Auskünfte geben können. Vor dem Hintergrund, dass es in Deutschland mehr als 20.000 öffentliche Verwaltungen [Bun08, S. 21] und davon mehr als 12.000 kommunale öffentliche Verwaltungen [Sta07] gibt, stellt die Realisierung des Projektes D115 eine überaus komplexe und schwierige Aufgabe dar, bei deren Bewältigung man

sich mit vielfältigen technischen, organisatorischen, politischen, ökonomischen und informationellen Aspekten auseinandersetzen muss.

Dieser Beitrag beschäftigt sich vor allem mit den semantischen Aspekten. Das zentrale semantische Problem besteht darin, die vorhandenen Beschreibungen von öffentlichen DL und die Strukturen der DL-Kataloge einschließlich der Terminologie und der Beschreibungsmerkmale zu harmonisieren und in bedarfsgerechter Form bereitzustellen. Besonders deutlich und wichtig ist dieses Problemfeld bei deutschen Kommunen. Diese bieten in der Regel gleichartige, aber nicht identisch beschriebene öffentliche DL an. Diese unterscheiden sich, bedingt durch unterschiedliche Gesetzgebungen in den jeweiligen Bundesländern oder lokale Besonderheiten, in vielfältiger Hinsicht. So wird z. B. der Begriff „öffentliche DL“ nicht einheitlich interpretiert, die Bezeichnungen der DL werden aus unterschiedlichen Perspektiven (Bürger/Verwaltung) formuliert, es werden Synonyme für ein und dieselbe öffentliche DL verwendet und die angebotenen DL werden in unterschiedlichster Granularität offeriert.

Um das bis dahin weitgehend ungelöste Problem der Harmonisierung der Beschreibung öffentlicher DL im Vorfeld des deutschen D115-Projektes zu untersuchen, starteten die Universität Duisburg-Essen und fünf Service-Center großer deutscher Kommunen das Pilotprojekt Amt@Direkt. Das Projekt zielte insbesondere darauf ab, die zentralen semantischen und informationellen Problembereiche zu identifizieren und die wesentlichen Anforderungen zu definieren, um darauf aufbauend ein wissensbasiertes Konzept und eine SWgestützte Pilot-Lösung zunächst für die beteiligten Service-Center zu entwickeln. Anforderungen, Vorgehen und Ergebnisse von Amt@Direkt wurden bereits in [JSD09, JDS09b, JDS09a] aufgegriffen und sollen hier noch einmal für den deutschen Sprachraum zusammenfassend dargelegt werden. Ein zentrales Ergebnis dieses Projektes ist eine Taxonomie öffentlicher DL in Deutschland, die es erstmals erlaubte, die semantischen Unterschiede zwischen den stark divergierenden öffentlichen DL-Beschreibungen in den einzelnen Kommunen zu überbrücken.

Dieser Aufsatz fokussiert die dafür abzuleitenden vielfältigen Anforderungen und das speziell entwickelte Suchkonzept. Das organisationsübergreifende Suchkonzept basiert auf der entwickelten Taxonomie und zusätzlicher semantischer Annotierung. Mit der dazugehörigen Software-Lösung konnten die heterogen beschriebenen DL-Beschreibungen gezielt identifiziert, anforderungsgerecht ergänzt und den Service-Centern schnell und effizient bereitgestellt werden.

Dieser Beitrag gliedert sich in vier Abschnitte. Nach der Einführung werden im zweiten Abschnitt zu diesem Thema bisher verfügbare Literaturbeiträge skizziert und aus Sicht der oben genannten Zielstellung analysiert. Im dritten Abschnitt werden das Vorgehen, das entwickelte Konzept und der Prototyp Amt@Direkt sowie im Detail die Möglichkeiten, Techniken und das speziell entwickelte Konzept zur semantischen Annotierung von DL-Beschreibungen beschrieben und erläutert. Eine Zusammenfassung und einen Ausblick auf weitere Anwendungsfelder bietet der vierte Abschnitt.

## **2 Themenspezifische Literaturbeiträge**

Ein vielfach diskutiertes Mittel, um eine semantischen Interoperabilität zwischen Informationssystemen zu erreichen, sind sogenannte Ontologien, worunter im weitesten Sinne formale Beschreibungen von Begriffssystemen, wie z. B. eines Begriffssystem zur Beschreibung öffentlicher DL, verstanden werden [JDS09b, S. 357]. In den letzten Jahren

wurde eine Vielzahl von Projekten und Forschungsarbeiten zur Erstellung von Ontologien öffentlicher DL speziell zur Verbesserung der semantischen Interoperabilität in Bezug auf die Beschreibung derselbigen durchgeführt. Dies spiegelt sich in einem breiten Spektrum von Ansätzen wider, beginnend mit sehr einfachen Ontologie für öffentliche DL [XXZ07] bis hinzu umfassenderen Ansätzen mit komplexeren Ontologien, wie man sie z. B. im Ansatz der Governance Enterprise Architecture (z. B. [GLPT07]), der Ressourcen-Ontologie des CEN/ISSS Workshops eGov-Share [Eur09] oder im verzeichnisbasierten Zuständigkeitsfinder [Fra09] findet.

Gemeinsam ist diesen Ansätzen, dass sie die strukturellen Aspekte der Beschreibung öffentlicher DL in den Mittelpunkt stellen. D. h., in ihnen wird normativ spezifiziert, welche Konzepte, Merkmale und Modell-Konstrukte zur Beschreibung öffentlicher DL verwendet werden sollen, diese jedoch oft ohne direkte, aber relevante Bezüge zu organisationalen Fragestellungen.

Ein mit D115 vergleichbares Forschungsprojekt ist das Projekt Access-eGov. Mit diesem Projekt sollen traditionelle und auch elektronische öffentliche DL leichter auffindbar und zugänglich gemacht werden. Kernpunkt dieses Ansatzes ist die Front-Office-Integration der beteiligten öffentlichen Verwaltungen. Dabei werden die bestehenden öffentlichen DL erfasst und mit semantischen Metadaten angereichert [FKP+09, S. 273f]. Die im Rahmen des Access-eGov-Projekts entwickelten Ontologien bieten ebenso wie die oben genannten Ansätze Konzepte und konkrete Merkmale, wie man sie heute zur Charakterisierung öffentlicher DL in den Kommunen findet, z. B. Lebenslagen, Ziele oder gesetzliche Grundlage [KUF+07, S. 27]. Da diese Inhalte sowohl in den Content-Management-Systemen als auch in den Systemen der Service-Center gepflegt werden müssen, entsteht ein erhöhter Aufwand für Bearbeitung und Verwaltung.

Zur Überbrückung von semantischen und sprachlichen Unterschieden sind die aufgezeigten Ansätze aber nur zum Teil ausreichend. Benötigt wird vor allem die Möglichkeit, verständliche Beschreibung der DL mit dazugehörigen sprachlichen Ausdrücken, so wie sie von Bürgern oder der Verwaltung zur Benennung der DL verwendet werden, in Beziehung zu setzen. Einige Ansätze sehen dies vor, z. B. die oben genannte Ressourcen-Ontologie [Eur09, Teil 1a, S. 2]. Hier kann eine DL zu einem Begriff aus einer beliebigen Taxonomie oder Thesaurus [Eur09, Teil 1a, S. 10] in Beziehung gesetzt werden. Welche Taxonomie oder welcher Thesaurus verwendet wird, wird hier (bewusst) offen gelassen.

Eine solche kunden- und verwaltungsseitig verständliche Beschreibung und Klassifizierung öffentlicher DL wird jedoch im Kontext von D115 benötigt. Im E-Business werden schon seit Jahren Produkt- und DL-beschreibungen zur organisationsübergreifenden Beschreibung und Klassifizierung von Produkten und erfolgreich eingesetzt. Beispiele sind die internationalen weit verbreiteten Klassifizierungssystem eCl@ss<sup>1</sup> oder die Klassifikation nach UNSPSC<sup>2</sup>, die ebenfalls erfolgreich mit Standards zur Produktbeschreibung, wie z. B. BMEcat<sup>3</sup>, verknüpft werden können.

Im E-Government finden sich einige vergleichbare Ansätze, doch sind diese sehr entweder sehr allgemein gehalten, z. B. Eurovoc<sup>4</sup>, oder domänenspezifisch, wie z. B. Agro-

---

<sup>1</sup> <http://www.eclass.de>

<sup>2</sup> <http://www.unspsc.org>

<sup>3</sup> <http://www.bmecat.org>

<sup>4</sup> <http://europa.eu/eurovoc/>

voc<sup>5</sup> und diese nur eingeschränkt geeignet, die wissenschaftlich begründete, systematische und organisationsübergreifende Suche nach Informationen über öffentliche DL zu unterstützen.

In der Regel handelt es sich dabei um eher pragmatische Ansätze, wie z. B. Wörterbücher, Thesauri oder sonstige Klassifizierungen von öffentlichen DL, die zudem meist auf innerbehördliche Anwendungen begrenzt sind. Andere Ansätze, wie z. B. der im Rahmen der Initiative „Deutschland Online“ entwickelte Leistungskatalog „Leika“ [Nax08], befinden sich noch im Entwicklungsstadium.

### **3 Das Projekt Amt@Direkt**

#### **3.1 Ziel und Ausgangslage**

Bei Amt@Direkt handelt es sich um ein anwendungsorientiertes Forschungs- und Pilotprojekt im Sinne von [SK00]. Folgt man der Klassifikation von Pilotprojekten dieser Autoren, so ist dieses Vorhaben als Level-1 Pilotprojekt einzustufen, das neben dem Erwerb wissenschaftlicher Erkenntnisse dazu dient, die Akzeptanz und die Machbarkeit einer technischen Innovation nachzuweisen und zu testen. Die wesentliche Innovation in diesem Projekt besteht zum einen in der ontologiebasierten Konzeption als auch in der praktischen Umsetzung und Erprobung von Ontologien für öffentliche Service-Center, um diese organisationsübergreifend mit Informationen über möglichst viele öffentliche DL innerhalb des deutschen D115-Netzwerks zu versorgen.

Abbildung 1 illustriert das Ziel und die grundlegende Problematik des Vorhabens.

Kleine, mittelgroße und große Kommunen bieten zur Zeit zahlreiche DL an, die sich nach Art, Menge und Beschreibung unterscheiden. Diese Beschreibungen gilt es so zu harmonisieren, dass die Service-Center die vielfältigen Anfragen der Bürger und Unternehmen quasi aus einem zentralen aber virtuellen Auskunftssystem stammend beantworten können, und dies trotz aller inhaltlicher, technischer, organisatorischer und ökonomischer Unterschiede der Service-Center speziell in den deutschen Kommunen. Dabei soll das im WWWabgreifbare Wissen über öffentliche DL organisationsübergreifend, zielgruppengerecht und aktuell allen Service-Center im D115-Verbund zur Verfügung gestellt werden.

Entscheidende Hindernisse zum Erreichen dieses Ziels sind vor allem die unterschiedlichen Inhalte und Datenformate in den öffentlichen Service-Centern im föderal organisierten Deutschland und die heterogene Landschaft der dort vorzufindenden Informationssysteme.

---

<sup>5</sup> <http://www.fao.org/agrovoc>

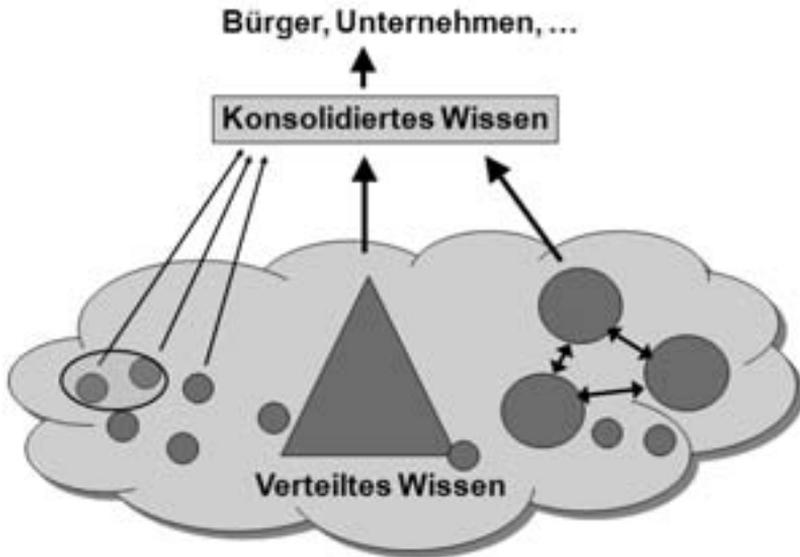


Abbildung 1: Wissenslandschaft im D115-Netzwerk (in Anlehnung an [Dor08a, Dor08b])

Die weitgehende Autonomie und die unterschiedlichen Größen der beteiligten Kommunen führen zu den unterschiedlichsten Ausgangsbedingungen und Interessenlagen für die Teilnahme am D115-Netzwerk. Nach der ihrer Größe lassen sich in Bezug auf die hier anstehende Problematik drei grundlegende Typen von Kommunen unterscheiden:

- Kleine und mittlere Kommunen mit eigenständiger Informationsverwaltung verfügen in der Regel über nur geringe finanzielle Mittel, wenig Personal und verwenden häufig auch einfach strukturierte Informationssysteme. Sie wollen sich, wenn überhaupt, an dem D115-Netzwerk nur mit minimalen Investitionen und geringem personellem Aufwand beteiligen.
- Einige Verbunde von kleineren und mittleren Kommunen, sehen ihr Interesse und ihre Chance zur Teilnahme am D115-Verbund eher in der Unterstützung bei der Einführung einer Arbeitsteilung. Häufig nachgefragte DL-Informationen werden dabei auf die beteiligten Kommunen aufgeteilt oder auch an kompetente öffentliche oder private Anbieter von Service-Centern vergeben. Lokal interessante DL-Informationen werden dabei eher vor Ort und persönlich betreut.
- Große Kommunen besitzen in der Regel schon hoch entwickelte Informationssysteme, ein ausgereiftes Informationsmanagement und ein leistungsfähiges Service-Center. Ihr vorwiegendes Interesse ist es, das externe Wissen im D115-Netzwerk als Mehrwert in ihre eigene Informationssysteme zu integrieren und es an ihre Kunden als Mehrwert weiterzugeben.

Trotz oder gerade wegen dieser Verschiedenartigkeit der Service-Center bzgl. Größe, Typ, Ausstattung und Ausgangslage musste ein Konzept gefunden werden, das u. a. folgende Anforderungen erfüllt [JDS09b, S. 357]:

- Die externen DL-Informationen sind in das eigene Service-Center bei Sicherung der Datenaktualität und einer einheitlichen kundenfreundliche Darstellung zu integrieren.
- Datenbanken der Service-Center dürfen durch DL-Abfragen oder die notwendige Ergänzung externer Daten nicht verändert werden und vor allem dürfen dadurch keine Inkonsistenzen auftreten.
- Das Ergebnis einer Abfrage sollte die Kunden möglichst abschließend zufrieden stellen, schnell und möglichst in nur einem Arbeitsschritt gefunden werden.
- Die bisher unterschiedlichen Namensgebungen für die öffentlichen DL sollten zwischen den verschiedenen Service-Centern harmonisiert werden und dem Verständnis und Sprachgebrauch der Adressaten entsprechen.
- Der ontologiebasierte DL-Katalog sollte konsistent und inhaltlich gehaltvoll sein und die wichtigsten DL-Beschreibungen aller Kommunen im D115-Netzwerk enthalten.
- Der ontologiebasierte DL-Katalog sollte die Zuständigkeiten der drei Ebenen der öffentlichen Verwaltung in Deutschland Bund, Länder und Kommunen berücksichtigen, wobei je Ebene eine verschiedene Anzahl und spezielle Arten von öffentlichen DL angeboten werden kann.
- Es sollte auch ebenenübergreifend gesucht und gefunden werden können.
- Veränderungen in der Organisation und auch Anpassung zugehöriger DL-Angebote z. B. wegen Umstellung der Organisation oder der Arbeitsteilung sollten aktuell und gültig nachvollzogen werden können. Dies betrifft insbesondere das Zuständigkeitsproblem im Spannungsfeld von Gesetzesänderungen und Organisationsveränderungen.

### 3.2 Das Konzept von Amt@Direkt

Wie lassen sich die genannte vielfach komplexen Anforderungen erfüllen? Zum einen wird dazu eine übergreifende normierte Klassifikation der öffentlichen DL in Deutschland benötigt. Im Projekt Amt@Direkt wird dazu eine Taxonomie, eine spezielle Form der Ontologien, die Abstraktionsbeziehungen zwischen Begriffen (hier: öffentliche DL) beschreibt, die die insbesondere semantischen Unterschiede zwischen den DL-Beschreibungen der einzelnen Gemeinden und Behörden überbrücken kann. Durch das Verknüpfen der in den Service-Centern vorhandenen DL-Beschreibungen und Zuständigkeiten mit einer bestimmten DL-Klasse der Taxonomie können diese in den zu entwickelnden normierten DL-Katalog eingeordnet werden. Darauf aufbauend werden relevante, aber noch fehlende Daten beschafft und hinzugefügt, um Anfragen möglichst abschließend und in einem kundenverständlichen Format beantworten zu können.

Für die konkrete Entwicklung und Implementierung des organisationsübergreifend nutzbaren DL-Katalogs mussten die Anforderungen weiter konkretisiert werden [JSD09, S. 29f]:

1. DL gleicher Granularität sollten in der Taxonomie auf derselben Ebene stehen und denselben Grad an Abstraktion aufweisen.
2. DL-Beschreibungen sollten die DL-relevanten Objekte und Verrichtungen und die Beiträge der Beteiligten (Bürger, Verwaltung) verständlich und konsistent beschreiben. So wird z. B. ein Personalausweis vom Bürger beantragt (DL-

Benennung „Personalausweis beantragen“) und in der Verwaltung ausgestellt (DL-Benennung „Personalausweis ausstellen“). Bürger wie Behörden sind an diesem DL-Prozess beteiligt und deren jeweiliger Beitrag sollte ersichtlich werden.

3. DL-Namen sind nach akzeptierten und genau festgelegten Regeln zu bilden. Als Minimum sind für alle DL-Klassen der Name des DL-Objektes und der Name der zugehörigen Tätigkeit anzugeben..
4. Es ist eine Methodik zur Entwicklung der im DL-Katalog enthaltenen DL-Klassen und ihrer Beziehungen vorzugeben. Dabei ist eine hinreichende Vollständigkeit, Ausgewogenheit und die breite Anwendbarkeit der DL-Beschreibungen und deren Auffindbarkeit aus Sicht der Bürger und Kommunen zu sichern. Ein Weg ist die Erfassung zunächst einer „relevanten“ Teilmenge der öffentlichen Dienstleistungen (z. B. die 100 am häufigsten nachgefragten DL) und deren schrittweise und evolutionäre Ergänzung.
5. Das Datenmodell des DL-Katalogs sollte möglichst den Anforderungen des international verbreiteten Standard ISO 13584 [Int01] entsprechen. Dieser Standard definiert Klassifikationsobjekte und gibt vor, wie diese identifiziert und referenziert werden sollen. In Amt@Direkt wurden alle DL-Klassen, deren Merkmale und die zugehörigen DL-Objekte und DL-Verrichtungen gemäß diesem Standard entwickelt. Damit kann die daraus entstandene DL-Taxonomie nicht nur in Deutschland sondern auch international angewendet werden.

Beispiele für nach diesen Anforderungen zulässige und unzulässige DL-Klassen zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Beispiele für zulässige und unzulässige DL-Klassen (in Anlehnung an [JSD09, S. 30])

Anforderung	Zulässige DL-Klasse	Unzulässige DL-Klasse
Einheitliche Granularität	„Ausweis bentragen“	„Ausweisangelegenheiten“
Einheitliche Sicht	„Ausweis beantragen“	„Ausweis ausstellen“
Einheitliche Benennung	„Ausweis beantragen“	„Beantragung eines Ausweises“

Gemäß den vorstehenden Anforderungen wurden die DL-Objekte und ihre zugehörigen Verrichtung für die 100 häufigsten DL der fünf Service-Center definiert und zueinander in Beziehung gesetzt. War eine sinnvolle und akzeptierte Definition für ein Serviceobjekt und seine zugehörige Aktivität gefunden, so wurde hierfür auch eine DL-Klasse angelegt. Ein Auszug aus dieser Zuordnungsmatrix zeigt die Tabelle 2.

Tabelle 2: Beispiele für definierte DL-Klassen (in Anlehnung an [JSD09, S. 30])

DL-Verrichtung/- Objekt	Führerschein	Personalausweis	Fahrzeug
Beantragen	Führerschein beantragen	Personalausweis beantragen	-
Ändern	-	Personalausweis ändern	-
Abmelden	-	-	Fahrzeug abmelden
Verlängern	-	Personalausweis verlängern	-
Anmelden	-	-	Fahrzeug anmelden
Ersetzen	Führerschein erset- zen	-	-

Die so definierten normierten DL-Klassen lassen sich u. a. auf die in den beteiligten Kommunen verwendeten DL-Kataloge (auch auf den Leistungskatalog „Leika“), die Organisationsstrukturen und Lebenslagenkonzepte abbilden (siehe Abbildung 2) und somit zu „multiple Auskunftshierarchien“ kombinieren. Dadurch ist u. a. sichergestellt, dass DL-Beschreibungen der einen Kommune auch in das Lebenslagenkonzept einer anderen Kommune richtig eingeordnet werden können, ohne dass für die Kommune zusätzlicher Pflegeaufwand für das Zuordnen der DL-Beschreibungen zu den DL-Kategorien der jeweiligen Lebenslagenkonzepte entsteht.

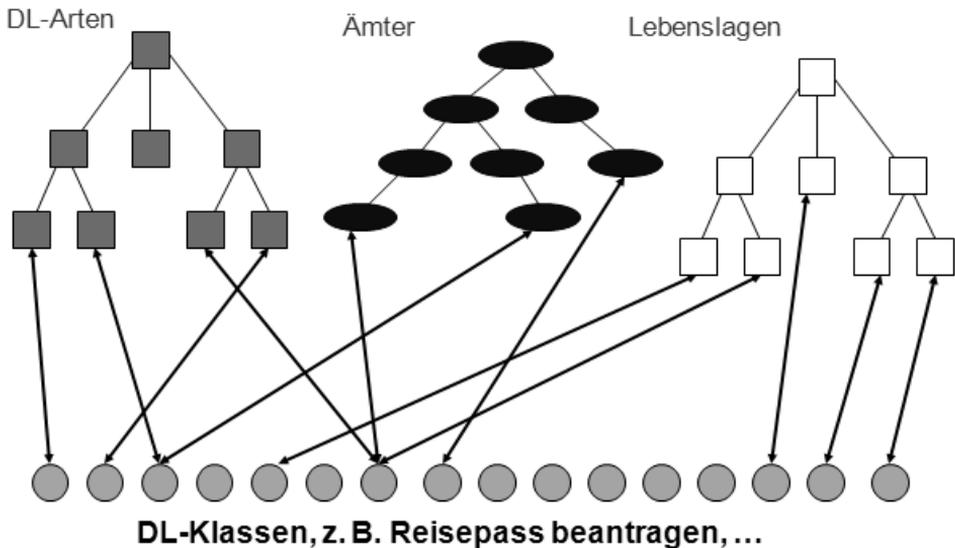


Abbildung 2: Aufbau multipler Auskunftshierarchien durch Einbindung verschiedener Taxonomien öffentlicher DL (in Anlehnung an [Dor08a, Dor08b])

Die resultierenden Beschreibungen und auch der zu entwickelnde DL-Katalog müssen nachhaltig, d. h. auf Dauer nutzbar, akzeptiert und fachlich gehaltvoll sein. Daher sollten die DL-Beschreibung und die Antworten auf DL-Anfragen von Bürgern kundenbezogen und hinsichtlich Inhalt und Struktur möglichst einheitlich sein und wo immer möglich standardisiert werden. In der Literatur (siehe Abschnitt 2) wurden DL-Merkmale z. B. definiert, die erforderlich sind, um öffentliche DL in diesem Sinne hinreichend zu beschreiben und die zu standardisierten Merkmalen weiterentwickelt werden könnten. Diese Merkmale umfassen z. B. allgemeine Informationen, wie z. B. den Namen des Dienstes, dessen Kurzbeschreibung, Synonyme, fachspezifische Informationen wie erforderliche Dokumente oder den rechtlichen Hintergrund aber auch kommunikationsrelevante Informationen wie Adresse, Telefonnummern, Fax oder E-Mail-Adresse.

### 3.3 Architektur des Prototyps Amt@Direkt

Wie Abbildung 3 zeigt, besteht der Amt@Direkt-Prototyp aus drei Komponenten: einem Pflegemodul, einem Abfragemodul und seinem Kern den DL-Katalog. Dieser Kern enthält den Ort aller DL-Beschreibungen mit den Zuordnungen zu den entsprechenden DL-Klassen aus der oben beschriebenen Taxonomie. Realisiert wurde der DL-Katalog basierend auf der Open-Source-Suchmaschine Nutch<sup>6</sup>. Nutch wurde ausgewählt, weil ihre Funktionen und Leistungen sich einfach durch Plug-Ins anpassen und erweitern lassen.

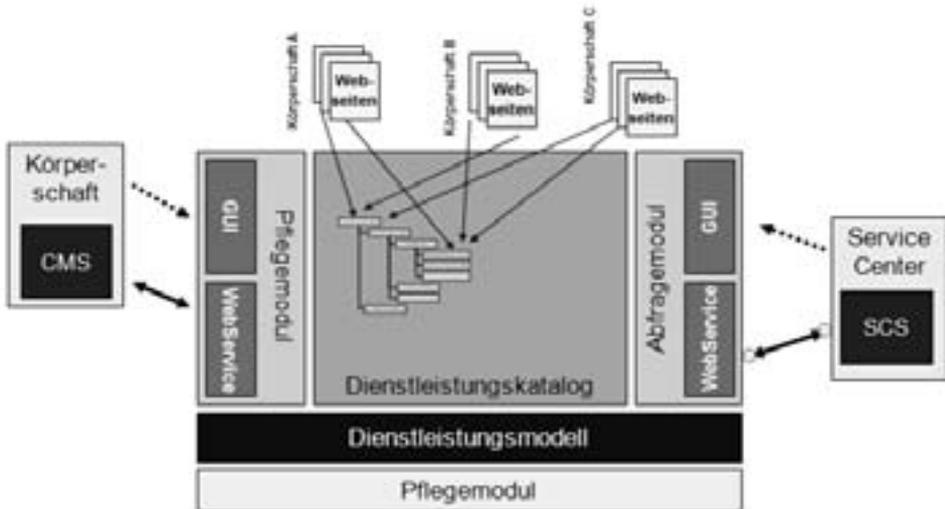


Abbildung 3: Architektur des Amt@Direkt-Prototyps (in Anlehnung an [Dor08a, Dor08b])

Darüber hinaus nutzt Nutch die Suchmaschine Lucene<sup>7</sup>, die auch von einigen der teilnehmenden Service-Center eingesetzt wird. Dies förderte die Akzeptanz und vereinfacht die Integration von Nutch in die Informationssysteme der Service-Center.

<sup>6</sup> <http://lucene.apache.org/nutch/>

<sup>7</sup> <http://lucene.apache.org/>

Um aus den Ist-Beschreibungen der Service-Center harmonisierte und organisationsübergreifend austauschbare DL-Informationen gewinnen zu können, wurde ein spezielles sog. Mikroformat<sup>8</sup> definiert. Mit Hilfe dieses Mikroformates und sog. Annotationen werden die DL-Beschreibungen auf den Webseiten der dazugehörigen Kommunen um fehlende aber notwendige Informationen ergänzt. Beim Aufbau des DL-Katalogs werden diese Annotationen gelesen, interpretiert, aus den DL-Beschreibungen extrahiert und dann automatisch in den normierten DL-Katalog eingefügt.

Die DL-Taxonomie und die aus den Ist-DL generierten DL-Klassen wurden mit Hilfe der Web Ontology Language<sup>9</sup> beschrieben und gespeichert. Jede Ist-DL-Beschreibung wurde mit der entsprechenden DL-Klasse aus der Taxonomie verknüpft. Mit Hilfe dieser Verknüpfung können beim Aufbau des DL-Katalogs in den Ist-DL-Beschreibungen fehlende DL-Informationen, wie z. B. Schlagwörter, ergänzt werden.

Der DL-Katalog enthält auch Informationen über die für die jeweilige DL zuständige Organisation. Hierfür wurde das offizielle Verzeichnis der Gemeinden in Deutschland [Sta07] genutzt. Damit kann über alle drei deutschen Verwaltungsebenen hinweg nach DL gesucht werden. Um dies zu ermöglichen, wurde das deutsche Gemeindeverzeichnis in eine weitere Ontologie (ebenfalls abgelegt in OWL) für deutsche Kommunen überführt und in den Indizierungsprozess eingebunden.

Die Suche erfolgt bottom-up entlang der Verwaltungshierarchie. Damit lassen sich zusätzliche Informationen über die aktuelle angesprochene Behörde hinzufügen, aber auch Informationen über beteiligte Behörden der vor- und nachgeschalteten Verwaltungsebenen wie Kreise, Regierungsbezirke oder Bundesländern. Mit diesem Suchindex wurde erstmals in Deutschland die organisationsübergreifende Suche nach einer öffentlichen DL möglich, ohne dass der Suchende spezielle Kenntnisse über die Zuständigkeitsstruktur der öffentlichen Verwaltung benötigt.

Das Pflegen der Zuordnungen und Annotationen kann auf zwei Wegen erfolgen. Entweder über das Pflegemodul, über das man die DL-Beschreibungen den entsprechenden DL-Klassen aus der Taxonomie zuordnen kann, wobei das Pflegemodul anhand der schon bestehenden DL-Beschreibung Vorschläge für die passende DL-Klasse macht. Hierbei handelt es sich um einen Behelf für den Fall, dass der zweite und hier präferierte Weg nicht zur Verfügung steht. Diese Möglichkeit besteht darin, die Zuordnung zur DL-Klasse und die Annotationen direkt in den DL-Beschreibungen zu hinterlegen. Diese erfolgt dann direkt in den Content-Management-Systemen der jeweiligen Service-Center. Diesen Weg haben alle der fünf beteiligten Service-Center gewählt, da dies mit sehr geringem Aufwand möglich war. Hierzu war es nicht notwendig die DL-Beschreibung selbst anzupassen, sondern nur die zugrundeliegenden Templates im Content-Management-System, die für alle DL-Beschreibungen eines Service-Center gleich waren.

Um Abfragen auf den DL-Katalog durchzuführen, werden dem Benutzer über das Abfragemodul zwei Schnittstellen angeboten: Eine web-basierte grafische Benutzungsoberfläche anpassbar an das Corporate-Design der jeweiligen Service-Center und einen Web-

---

<sup>8</sup> <http://microformats.org>

<sup>9</sup> <http://www.w3.org/2004/OWL>

Service auf Grundlage des OpenSearch-Standards<sup>10</sup>, der es ermöglicht den Prototypen direkt in die Auskunfts- und Wissensmanagementsysteme der Service-Center zu integrieren.

## 4 Zusammenfassung

Die im Rahmen des Amt@Direkt-Projekts in den fünf beteiligten Service-Centern durchgeführten Tests haben gezeigt, dass der gewählte Ansatz prinzipiell geeignet ist, die verschiedenen DL-Beschreibungen in deutschen Behörden zu harmonisieren, wobei auch eine Verwaltungsebenen übergreifende Suche nach DL-Beschreibung für Kundenanfragen genutzt werden kann. Durch die damit verbundene Formalisierung der Dienstleistungsbeschreibungen und der leistenden Stellen wurde eine weitere Grundlage für statistische Analysen zum Nutzerverhalten und zur Auskunftqualität geschaffen.

Der hier vorgestellte Suchalgorithmus basiert auf der für Amt@Direkt erstellten Taxonomie. Er erreichte sehr gute Suchergebnisse, denn in mehr als 95 % der Testfälle, wurde die gesuchte DL-Beschreibung ohne Umwege an erster Stelle in der Trefferliste gefunden. Die Zuordnung der Top-100-DL-Beschreibungen der beteiligten Service-Center verursachte nur geringen Aufwand und konnte von den Service-Center-Mitarbeitern schnell und treffsicher ausgeführt werden. Die Ergebnisse des Amt@Direkt Konzepts wurden auf der CeBIT 2008 und später auch vor dem Bundesministerium des Inneren präsentiert und verteidigt und fanden sich danach in vielen Punkten im Anforderungskatalog für die Ausschreibung des deutschen Projekts D115 wider.

Der Amt@Direkt-Ansatz eignet sich jedoch nicht nur für den Einsatz in Deutschland, sondern er könnte, eine inhaltliche und sprachliche Anpassung des DL-Katalogs vorausgesetzt, auch in anderen föderal organisierten Ländern eingesetzt werden. Prinzipiell könnten mit diesem Ansatz auch Änderungen aufgrund von Verwaltungsvereinfachungen und Prozessreorganisationen wie auch die semantische Integration zusammenwachsender Wirtschaftsräume unterstützt werden, aber auch die Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie ist ein Feld, da hier ähnliche Frage- und Problemstellung zu beantworten bzw. zu lösen sind. Dazu wäre es hilfreich, die bisherigen Arbeiten, DL-Kataloge und sonstigen Ergebnisse des D115-Projekts umfassend auswerten zu können. Dies gilt auch für Projekte zur Anwendung solcher Ontologien in anderen Domänen, wie z.B. im E-Business.

## Literatur

- [Bun08] Bundesministerium des Inneren und Land Hessen. Projekt D115 Einheitliche Behördenrufnummer. Feinkonzept, 2008.
- [Dor08a] Frank-Dieter Dorloff. Amt@Direkt – Der intelligente 115-Scout. Hannover, 2008. Präsentation auf der CeBIT 2008.
- [Dor08b] Frank-Dieter Dorloff. Servicenummer 115. Herausforderung, Problemfelder, Lösungsansätze. Karlsruhe, 2008. Präsentation auf der KomCom Süd 2008.
- [Eur09] European Committee for Standardization. CEN Workshop Agreement 15971:2009. Discovery of and Access to eGovernment Resources, 2009.

---

<sup>10</sup> <http://www.opensearch.org>

- [FKP+09] Karol Furdik, Ralf Klischewski, Marek Paralic, Tomás Sabol und Marek Skoban. E-Government Service Integration and Provision Using Semantic Technologies. In Hans Jochen Scholl, Marijn Janssen, Roland Traummüller und Maria A. Wimmer, Hrsg., *Electronic Government*, Seiten 273–280, Linz, 2009. Trauner.
- [Fra09] Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme. Verzeichnisbasierter Zuständigkeitsfinder, 2009.
- [GLPT07] Sotirios K. Goudos, Nikolaos Loutas, Vassilios Peristeras und Konstantinos Tarabanis. Public Administration Domain Ontology for a Semantic Web Services E-Government Framework. In *Proceedings of the International Conference on Service Computing (SCC 2007)*, Seiten 270–277, Salt Lake City, UT, USA, 2007.
- [Int01] International Standardization Organisation. ISO 13584-1:2001. Industrial Automation Systems Integration - Komponenten-Bibliothek - Teil 1: Überblick und grundlegende Prinzipien, 2001.
- [JDS09a] Veit Jahns, Frank-Dieter Dorloff und Volker Schmitz. Cross-Organisational Exchange of Service Information Between Public Service Centres. Concept, Pilot and Findings. In H. Jochen Scholl, Marijn Janssen, Roland Traummüller und Maria A. Wimmer, Hrsg., *Electronic Government*, Seiten 305–311, Linz, Austria, 2009. Trauner.
- [JDS09b] Veit Jahns, Frank-Dieter Dorloff und Volker Schmitz. Harmonising and Exchanging Public Service Information Between Public Service Centres. Requirements, Constraints and Outline of a Solution. In Panos Hahamis, Hrsg., *Proceedings of the 9th European Conference on e-Government*, Seiten 377–384, London, UK, 2009.
- [JSD09] Veit Jahns, Volker Schmitz und Frank-Dieter Dorloff. Harmonisation of Service Repositories From Different Public Authorities. The Amt@Direkt Approach. In Piet Kommers und Pedro Isaías, Hrsg., *Proceedings of the IADIS International Conference e-Society 2009*, Seiten 27–32, Barcelona, Spain, 2009.
- [KUF+07] Ralf Klischewski, Stefan Ukena, Karol Furdik, Andrzej Marciniak, Jan Hreno und Marek Skoban. Access to e-Government Services. Employing Semantic Technologies. D7.1: Public administration resource ontologies, 2007.
- [Nax08] Kirsten Nax. Der Leistungskatalog. In *Proceedings des 45. Erfahrungsaustausch des Kooperationsausschusses ADV Bund / Länder / Kommunalen Bereich (KoopA ADV)*, Darmstadt, 2008.
- [SK00] Gerhard Schwabe und Helmut Krcmar. Piloting Socia-technical Innovation. In *Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems*, Seiten 132–139, Vienna, Austria, 2000.
- [Sta07] Statistisches Bundesamt Deutschland. Gemeindeverzeichnis GV2000, 12 2007.
- [XXZ07] Yi Xiao, Ming Xiao und Hui Zhao. An Ontology for E-Government Knowledge Modelling and Interoperability. In *Proceedings of the International Conference on Wireless Communications and Mobile Computing*, Seiten 3605–3608, Shanghai, China, 2007.

# Horizontaler und vertikaler Transfer von E-Government-Lösungen

Moreen Stein

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government  
Universität Potsdam  
August-Bebel-Straße 89  
14482 Potsdam  
mstein@wi.uni-potsdam.de

**Abstract:** Der E-Government-Fortschritt wird nach wie vor durch redundante Entwicklungsaktivitäten und isolierte, wenig interoperable Lösungen gehemmt. Die Herausforderung liegt weniger in der Entwicklung und Einführung leistungsstarker Informationssysteme, sondern in der Verbreitung bestehender Lösungen. Der Beitrag identifiziert mögliche Strategien für den Transfer von E-Government-Lösungen zwischen Verwaltungen gleicher wie auch verschiedener föderaler Ebene.

## 1 Einleitung

Die E-Government-Entwicklung in Deutschland wird durch vielfältige Projekte, Programme und Initiativen bestimmt. Die Akteure beschreiben ihre Aktivitäten in Masterplänen, Kommunen führen elektronische Verfahren für den Eingang und die Bearbeitung von Anträgen ein und Landesverwaltungen entwickeln Konzepte für integrierte E-Government-Architekturen. Diese oftmals voneinander isolierten Bemühungen führen zu einer mangelnden Interoperabilität, besonders bei Prozessen die Verwaltungsgrenzen überschreiten; zu verschiedenartigen Verfahren und Oberflächen trotz ähnlicher Anliegen oder gleicher Verwaltungseinheit wie auch zu einer Verschwendung knapper Ressourcen. Bereits bei der Erstellung neuer Konzepte und Lösungen muss auf die Anwendbarkeit in anderen Kontexten geachtet werden. Angesprochen sind sowohl die Entwickler als auch die potenziellen Empfänger. Verwaltungen sollten bei der Einführung von Neuerungen bereits erprobte und etablierte Systeme berücksichtigen. Auf der anderen Seite müssen neue Errungenschaften explizit verbreitet werden. Diese Übertragungsprozesse können zwischen Verwaltungen gleicher föderaler Ebene (horizontaler Transfer) und verschiedener föderaler Ebene (vertikaler Transfer) stattfinden. Auf welche Weise Transferprozesse gestaltet werden können, soll der vorliegende Beitrag aufzeigen. Es werden Faktoren identifiziert, die den Transfererfolg fördern oder hemmen können.

## **2 Stand der Forschung**

Rogers beschreibt Diffusion als Prozess, durch den Innovationen über verschiedene Kanäle innerhalb eines sozialen Systems kommuniziert werden. Grundlage bildet die freiwillige Übernahme der Innovation im Einzelfall (Adoption) [Ro62]. Die vorliegende Arbeit ergänzt dieses Verständnis um die Übertragung durch Zwang [Ho07]. Transfer meint hier also die freiwillige oder erzwungene Übertragung einer Lösung von einer Verwaltung auf die andere. Im Folgenden werden verwandte Arbeiten über die Verbreitung von E-Government vorgestellt. Es folgt auf Basis der Transfer- und Diffusionsforschung die Identifikation von Faktoren, die auf Transferprozesse im E-Government einwirken können.

### **2.1 E-Government-Diffusion**

Die Diffusion von E-Government-Systemen wurde bereits in verschiedenen Arbeiten untersucht. Im Fokus standen jedoch Adoptionstreiber auf Seiten der Leistungsempfänger, also zum Beispiel die Frage, warum Bürger ein E-Government-Angebot nutzen oder nicht [Ca08], [Ha06]. Weitere Studien befassen sich mit der Diffusion von E-Government bezogen auf den E-Government-Reifegrad verschiedener Gebietskörperschaften [Wo09], [Fe07]. Die hier vorgestellte Arbeit fokussiert allerdings Prozesse zur Übernahme bestehender Lösungen. Hierzu können fallstudienbasierte Arbeiten für Japan [Ni07] und die Niederlande [KB07] herangezogen werden. Niehaves beschreibt unter anderem die Multiplikatorfunktion der japanischen Zentralregierung hinsichtlich der Verbreitung von regional entwickelten E-Government-Lösungen [Ni07]. Korteland und Bekkers [KB07] benennen für die Verbreitung einer Lösung zur SMS-Benachrichtigung der Bevölkerung durch die Polizei konkurrierende Lösungen als maßgeblichen Diffusionshemmer.

### **2.2 Transfertreiber und -hemmer**

Die den Transferprozess beeinflussenden Faktoren werden für diese Forschungsarbeit in drei Kategorien eingeteilt. Zum einen können lösungsbezogene Faktoren benannt werden. Dies betrifft zum Beispiel die Qualität einer E-Government-Anwendung. Ist eine solche Anwendung gut nutzbar, verkürzt sie die Bearbeitungsdauer und führt unter anderem auch zu weniger Fehlern, wird sie sich leichter verbreiten lassen.

Weiter können Faktoren identifiziert werden, die sich aus der Gestaltung des Transferprozesses ableiten lassen. Der Transferprozess beschreibt den Transferverlauf vom Transfersender über einen möglichen Intermediär bis zum Empfänger. Dieser Prozess kann auf verschiedene Art und Weise gestaltet werden. Zum Beispiel kann ein Intermediär die zu transferierende Lösung so verändern, dass sie sich leichter in einen neuen Anwendungskontext fügen lässt. Ferner kann der Transfer durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit initiiert werden.

Der dritte Bereich betrifft die Rahmenbedingungen des Transfers. Wird die E-Government-Lösung zwischen Verwaltungseinheiten der gleichen föderalen Ebene oder

zwischen verschiedenen Ebenen übertragen? Gibt es rechtliche Vorgaben? Existieren aktorsbedingte Hürden? Folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Einflussfaktoren.

	<b>Einflussfaktor</b>	<b>Beispiele für E-Government-Transfer</b>
<b>Lösung</b>	Güte der Lösung [Ro05]	Ergonomie, Durchlaufzeit betroffener Prozesse, Fehlervermeidung
	Kompatibilität mit Existierendem [Ro05]	Etablierte Technologien, Standards und Bedienkonzepte
<b>Gestaltung des Transfers</b>	Wahrnehmbarkeit [Ro05]	Öffentlichkeitsarbeit, Transparenz der Vorteile
	Kommunikative Vernetzung der Akteure [BJ07]	Themenspezifische Gremien, Nutzung verschiedener Kommunikationskanäle
	Abstraktion [BJ07]	Ableiten eines allgemeinen Lösungskonzepts
	Zwang [BJ07]	Vorgabe eines Lösungszustands (z.B. EU-DLR)
	Multiplikator [Ni07], Diffusionsagent [BJ07]	Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement, Softwareanbieter, Forschungseinrichtungen, BMI
	Wettbewerb [BJ07]	Standortattraktivität, ausgeschriebene Wettbewerbe
<b>Rahmenbedingungen</b>	Transferrichtung	Zwischen Kommunen, vom Land zur Kommune
	Transferteilnehmer	Anzahl der Transfersender und -empfänger
	Rechtlicher Rahmen	Datenschutz, Dienststörung
	Akteure	Informelle Kontakte, Kompetenzdefizite [Ba01]
	Budget [Ba01]	Handlungsdruck durch knappes Budget, keine Mittel für Transfer
	Organisationseigenschaften	Größe, Aufgaben
	Verhältnis zwischen Sender und Empfänger	Geografische Nähe, Differenzen (politisch motiviert, aus früheren Kontakten)
	Etablierte Lösung [Ba01], [Ni07]	Getätigte Investitionen, Nutzungserfahrungen

### 3 Vorgehen

Ziel der hier beschriebenen Arbeit ist es, transferfördernde wie auch -hemmende Faktoren zu identifizieren, um auf dieser Basis, je nach vorliegenden Rahmenbedingungen, spezifische Vorgehensweisen für den Transfer von E-Government-Lösungen empfehlen zu können. Unter einer E-Government-Lösung werden dabei konkrete Anwendungen, Prozessmuster, Architekturen, leistungsbezogene Szenarien, Infrastrukturkomponenten und E-Government-bezogene Vorgehensmodelle wie auch Methoden verstanden. Diese Lösungen bilden mögliche Transfergegenstände. Untersucht wird der Transferprozess insgesamt, von der Übertragung einer als gut erachteten Lösung bis zur gegebenenfalls notwendigen Anpassung und Implementierung auf Empfängerseite. Die Übertragungsart bleibt offen. Die ursprüngliche Lösung liegt beim Empfänger kopiert, emuliert oder hybridisiert vor. Letztlich stellen auch lediglich inspirierte Lösungen ein Transferergebnis dar.

Es werden nur Fälle beachtet in denen sowohl der Sender als auch der Transferempfänger öffentliche Verwaltungen sind. Transferprozesse, in denen Privatunternehmen, z.B.

ein Softwareanbieter, als Sender auftreten, werden nicht einbezogen. Die Analyse zur Identifikation von Strategien für einen erfolgreichen Transfer basiert auf einer Befragung von E-Government-Akteuren aus Ländern und Kommunen sowie auf einer Mehrfachfallstudie. Die zuvor präsentierten Einflussfaktoren sollen auf diese Weise im Kontext von E-Government-Transferprozessen überprüft werden.

Die Ausprägungen der Einflussfaktoren werden dabei jeweils über Indikatoren ermittelt, wobei das Vorgehen grundsätzlich qualitativer Natur ist. Die Übertragbarkeit der Lösung in andere Kontexte, auch Transferfähigkeit genannt, wird zum Beispiel durch Indikatoren ermittelt, die aus der Forschung um wandlungsfähige Informationssysteme stammen. Unter Wandlungsfähigkeit wird dabei die Fähigkeit eines Systems verstanden, sich selbst effizient und schnell an veränderte Anforderungen anpassen zu können [An06]. Zum Beispiel wird der Indikator Skalierbarkeit genutzt, da sich Lösungen für verschiedene Verwaltungsgrößen und bezogen auf den Leistungserstellungsprozess, für verschiedene Fallzahlen eignen müssen, um leicht übertragbar zu sein. Ferner werden für die Bewertung der Güte der Lösung (auch Transferwürdigkeit) unter Anderem Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eingesetzt. So werden Indikatoren wie Kostenvorteile, Prozessbeschleunigung aber auch Ergonomie, Datenschutz und Imageverbesserung einbezogen [Ko07].

Die erwähnte Befragung zur Identifikation von Transferstrategien fand im Rahmen einer Online-Erhebung von September 2007 bis Oktober 2008 statt. Es wurden Akteure aus Ländern und Kommunen zu ihren E-Government-Projekten befragt. Von über 600 angeschriebenen Verwaltungen im gesamten Bundesgebiet haben 73 an der Befragung teilgenommen, von den 17 auf Landesebene agieren. Die Befragung ist nicht repräsentativ, dient jedoch als Vorstudie. Anschließend werden Fallstudien herangezogen, um die erfassten Strategien auf ihre Eignung für spezifische Rahmenbedingungen zu bewerten. Ein Ausschnitt der Ergebnisse der Befragung wird hier vorgestellt. Zentral waren folgende Fragen: Welche Akteure und Initiativen zur Verbesserung des E-Government-Fortschritts werden als erfolgreich bewertet? Welche Kooperationsbeziehungen existieren zwischen Behörden? Welche Transferstrategien werden als förderlich eingeschätzt und inwiefern sind die Akteure bereit, sich an bewährten Lösungen zu orientieren?

## **4 Ergebnisse**

Nachdem im folgenden Abschnitt Ausschnitte der Befragungsergebnisse vorgestellt werden, folgt die Beschreibung möglicher Transferstrategien. Die Strategien leiten sich aus den vorangestellten Einflussfaktoren, die auf Transferprozesse wirken sowie aus der Befragung selbst ab.

### **4.1 Transferaktivitäten in Deutschland**

Zunächst wurde nach den typischen Initiatoren von E-Government-Projekten gefragt. Länder und Kommunen initiieren E-Government-Projekte hauptsächlich auf der Basis von internen Ansätzen, gesetzlichen Anforderungen und auf Initiative von Landesbehörden. Die Forschung spielt eine untergeordnete Rolle, eher relevant sind IT-Unternehmen, die bestimmte Lösungen anbieten. Dies lässt vermuten, dass eine hohe Verbindlichkeit

den Transfererfolg fördert und zeigt gleichzeitig, dass der Transfer von Lösungen bisher wenig Bedeutung hat.

Zwischen Verwaltungen bestehen verschiedene transferrelevante Beziehungen. Darunter fallen zum einen konkrete Kooperationen, zum anderen aber auch bestehende Vorbildfunktionen. Die Befragung zeigt, dass vertikale Beziehungen grundsätzlich weniger ausgeprägt sind als horizontale Beziehungen. Eine Vorbildfunktion wird von Seiten der Länder wie auch Kommunen nur auf gleicher föderaler Ebene gesehen. Die Kommunen bezeichnen lediglich Kooperationen zu anderen Kommunen als meist fördernd, Kooperationen mit Landes-, Bundes- und EU-Behörden werden als meist nicht wirksam bezeichnet. Landesbehörden schätzen dies anders ein, sie bezeichnen Kooperationen mit allen anderen föderalen Ebenen als meist fördernd. Beziehungen zu ausländischen Behörden spielen für Kommunen wie auch für Länder eine untergeordnete Rolle. Insgesamt schätzen die Länder ihre transferrelevanten Beziehungen positiver ein als die Kommunen. Verwaltungen aus der gleichen föderalen Ebene scheinen bezogen auf den Transfer erfolgreicher zu kooperieren als Verwaltungen aus verschiedenen Ebenen. Dies lässt sich unter anderem auf die eher vergleichbaren Rahmenbedingungen und Aufgabengebiete zurückführen. Gleichwohl kommen viele E-Government-Lösungen unabhängig von der föderalen Ebene zum Einsatz (zum Beispiel Dokumentenmanagementsysteme, ERP-Systeme, E-Payment-Lösungen). Entsprechende Transferaktivitäten sind nicht zuletzt hinsichtlich der Verbesserung ebenenübergreifender Leistungserstellungsprozesse weiter zu verfolgen.

Um einen Transfererfolg zu erzielen, werden die aus der Diffusionsforschung als Einflussfaktoren bekannten Maßnahmen Standardisierung, Verbindlichkeit, Öffentlichkeitsarbeit und Kooperation von den Befragten als wirksam eingeschätzt, wobei Standards als besonders effektiv bewertet werden. Kommunen stehen verbindlichen Vorgaben am skeptischsten gegenüber: 19 Prozent sehen keine Auswirkungen auf den E-Government-Fortschritt, 25 Prozent gehen von einer hemmenden Wirkung aus, die Mehrzahl schätzt verbindliche Vorgaben jedoch als förderlich ein. Insgesamt zeigen sich die Landesakteure bezogen auf die fördernde Wirkung der genannten Maßnahmen erneut zuversichtlicher als E-Government-Akteure aus Kommunen.

Bei der Transferbereitschaft sind zwischen Ländern und Kommunen keine signifikanten Unterschiede wahrnehmbar. Etwas über 10 Prozent orientieren sich immer an existierenden Ansätzen. Knapp 70 Prozent orientieren sich bei der Durchführung von E-Government-Projekten meist an bestehenden Lösungen und rund 20 Prozent entwickeln meist eigene Ansätze und zeigen demnach wenig Transferbereitschaft. Dieses Ergebnis wirft die Frage auf, warum Lösungen letztlich dennoch nur wenig transferiert werden. Die Ursachen für die Nichtnutzung von Lösungen zeigt Abbildung 1.

n=56

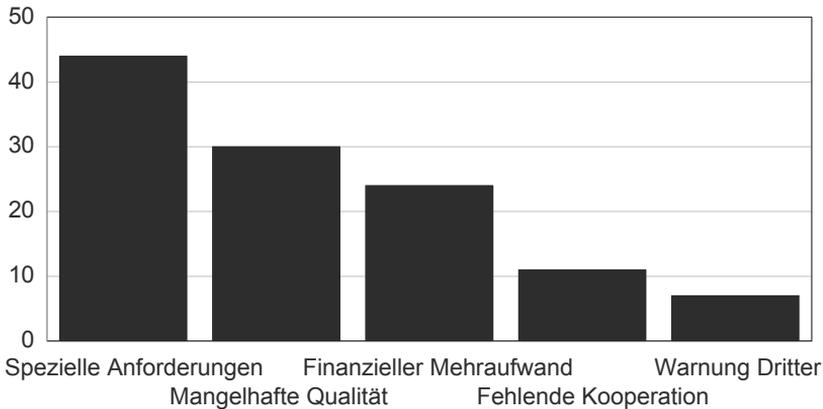


Abbildung 28: Ursachen für die Nichtnutzung von Lösungen (Mehrfachantworten möglich)

Es stellt sich an dieser Stelle die Frage, wie speziell Anforderungen einzelner Verwaltungen sein können und ob die eigene Individualität nicht zu Lasten der Ressourcenschonung und einem zügigen E-Government-Fortschritt überbetont wird.

## 4.2 Transferstrategien

Auf der Basis von Erkenntnissen aus der Innovationsforschung und der Forschung über Politikdiffusion wie auch der bereits vorgestellten Vorstudie in Form einer Befragung wurden sechs grundsätzliche Transferstrategien identifiziert. Diese werden im Folgenden vorgestellt. Weiter werden erste Rahmenbedingungen für Transferprozesse skizziert, die eine Eignung bestimmter Strategien anzeigt. Abschließend wird die Standardisierungskampagne SAGA als Transferinitiative bezüglich der einzelnen Strategien eingeordnet. Hier handelt es sich nicht um einen Transferprozess im Ganzen, vielmehr werden nur die Aktivitäten auf Seiten des Senders beleuchtet.

Mit Blick auf die Stellung der Diffusionsforschung im Marketing stellt die Erhöhung der Öffentlichkeitswirksamkeit von E-Government-Lösungen, zum Beispiel durch Print- und Onlinemedien eine zentrale Transferstrategie dar. Durch sie werden E-Government-Systeme mit ihren Vorteilen wahrnehmbar und greifbar [Ro05].

Kooperationen zwischen Verwaltungen und Dritten, zum Beispiel Forschungseinrichtungen und Unternehmen, stellen eine weitere Transferstrategie dar. Durch die verbesserte Kommunikation unter den Akteuren wird ein fachlicher Austausch ermöglicht, durch den Transferprozesse initiiert und begleitet werden können. Auf Ebene der Kommunen bilden Kooperationen eine etablierte Form der Aufgabenerfüllung und betreffen unter Anderem die Zusammenlegung von Verwaltungsaufgaben, aber auch gemeinsame Aktivitäten im Regionalmarketing wie auch die Schaffung von Zweckverbänden [Pa08], zum Beispiel für IT-Dienstleistungen. Kooperationen sind durch den gemeinsamen Ein-

satz von Ressourcen und das Teilen der erzielten Ergebnisse oder den Tausch von Leistungen gekennzeichnet [Du06].

Eine weitere Transferstrategie bildet die Setzung von Standards. Auf diese Weise werden E-Government-Lösungen auf verschiedener Abstraktionsebene übertragen. Zum Beispiel kann wie bei SAGA ein allgemeiner Rahmen für beliebige E-Government-Anwendungen und Architekturen vorgegeben werden oder es erfolgen detaillierte Lösungsbeschreibungen wie bei den Prozess- und Informationsmodellen XMeld im Meldewesen. Standards sind dabei nur erfolgreich, wenn sie auch genutzt werden. Dies kann freiwillig oder durch Zwang erzielt werden [St06].

Zwang kann nicht nur der breiten Berücksichtigung von Standards dienen, sondern auch eine konkrete E-Government-Lösung verbreiten. Im Gegensatz zur rationalen Übernahme wirken hier verbindliche Vorgaben transferierend [BJ07]. Zwang kann dabei aus einer Macht- und Abhängigkeitsposition heraus wirken oder durch den wahrgenommenen Druck von Seiten der Umwelt, z.B. der Öffentlichkeit, entstehen [He08]. Als Transferstrategie sind insbesondere gesetzliche oder vertragliche Vorgaben als Keim des Zwangs relevant.

Eine weitere Möglichkeit, E-Government-Lösungen bewusst und aktiv zu verbreiten, stellt der Einsatz von Mittlern dar. Einzelne Organisationen können als Multiplikator wirken [Ni07]. Verwaltungen, Interessenverbände, Forschungseinrichtungen oder private Unternehmen beschleunigen als Diffusionsagenten den Transferprozess indem Informationsflüsse organisatorisch verankert und verstetigt werden [BJ07].

Schließlich werden auch Maßnahmen zur Herstellung einer Wettbewerbssituation als Transferstrategie aufgenommen. Marktlicher Wettbewerb kann dabei durch echte Konkurrenz gegenüber Unternehmen, z.B. privaten IT-Dienstleistern, entstehen. Quasimarktlicher Wettbewerb betrifft verwaltungsinternen Wettbewerb, zum Beispiel werden Leistungen ohne Abnahmezwang angeboten. Außerdem stellen Rankings, Benchmarking-Studien, Vergleichsringe oder auch Auszeichnungen einen nicht-marktlichen Wettbewerb her [Re98].

Tatsächlich ablaufende, bewusst gesteuerte Transferprozesse lassen sich kaum einer einzigen Transferstrategie eindeutig zuordnen. Mischtypen müssen daher ebenfalls möglich sein. Über ein Ordnungssystem können die Ausprägungen der einzelnen Strategiemerkmale auf einer fünfstufigen Skala erfasst werden.

Je höher der Wert ist, umso stärker ist das jeweilige Merkmal ausgeprägt. Zum Beispiel wird mit der EU-Dienstleistungsrichtlinie die Verbreitung von verschiedenen E-Government-Lösungen zur Förderung des Dienstleistungsmarkts verfolgt (Abbildung 29). Der Transfer basiert auf der hohen Verbindlichkeit und der angesichts der Einführungsproblematik entstandenen Öffentlichkeitswirkung in Fachkreisen. Die Lösungsbeschreibung lässt einige Freiräume zur Ausgestaltung einer konkreten Lösungsinstanz. Daher wurde das Merkmal Standardisierung mit der Ausprägung 3 belegt. Eine im Vergleich zu den anderen Strategiemerkmalen gering ausgeprägte nicht-marktliche Wettbewerbssituation entsteht angesichts der erwarteten Ergebnisqualität im Vergleich der Mitgliedsstaaten und im Fall von Deutschland im Vergleich der Bundesländer (zum Beispiel zur Gestaltung des Einheitlichen Ansprechpartners). Bezogen auf das Strategiemerkmal Zentralität fungiert im Fall von Deutschland das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie bezogen auf einige Teile der Richtlinie als Intermediär gegenüber den Ländern.

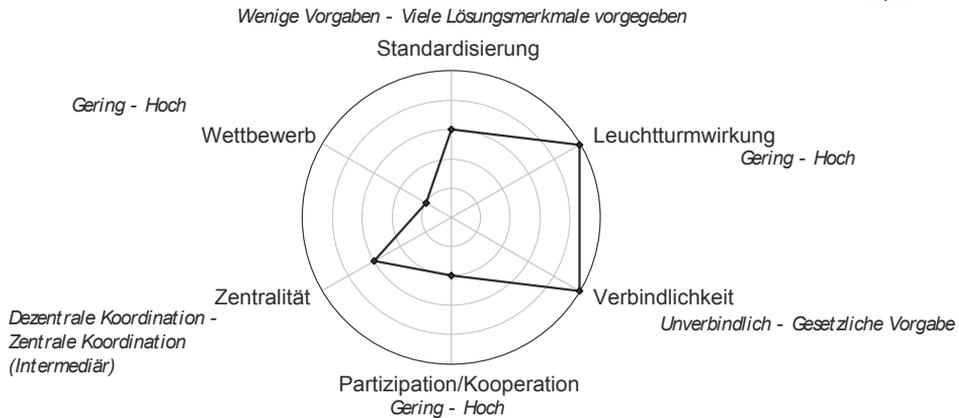


Abbildung 29: Visuelle Darstellung des Ordnungssystems für Transferprozesse am Beispiel der EU-DLR

## 5 Ausblick

Maßnahmen zur Öffentlichkeitswirksamkeit von erfolgreichen Projekten, Standardisierungsbemühungen, gesetzliche Vorgaben, aber auch Benchmarking-Studien oder Arbeitsgruppen zielen, wenn auch nicht immer explizit benannt auf die Verbreitung von E-Government-Lösungen ab. Es fehlen jedoch wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zu Gestaltungsansätzen für den gezielten Transfer. Der Beitrag identifiziert mögliche Strategien, um Transferprozesse zu fördern. Auf diese Weise können Ressourcen geschont, Interoperabilität hergestellt und der E-Government-Fortschritt insgesamt gefördert werden.

Oftmals wird eine Kombination verschiedener Transferstrategien den erhofften Erfolg bringen, da auf diese Weise die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass mögliche Hemmnisse überwunden werden können. Soll zum Beispiel eine Lösung zur elektronischen Gewerbeanmeldung deutschlandweit umgesetzt werden, ist in den verschiedenen Kommunen mit unterschiedlichen Hindernissen zu rechnen. Während eine Kommune kein Budget für die Implementierung und Schulung hat und dementsprechend auf Kooperationen und im Rahmen einer Standardisierung auf vorgefertigte Lösungsmodulare oder Einführungskonzepte angewiesen ist, fällt es den betroffenen Entscheidungsträgern einer anderen Kommune schwer, die Änderungen zu akzeptieren. Hier ist Überzeugungsarbeit im Rahmen einer öffentlichkeitswirksamen Kampagne zu den Vorteilen der Lösung notwendig und gegebenenfalls auch eine Anreizsetzung durch verbindliche Vorgaben zielführend.

Strategien können jedoch auch negativ auf die Verbreitung von E-Government-Lösungen wirken. Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn Lösungen ähnlicher Art durch mehrere Verwaltungen dezentral entwickelt wurden, diese erfolgreich eingesetzt werden und anschließend eine übergeordnete, zentrale Instanz versucht, den Transfer einer ausgewählten Lösungsinstanz, durch verbindliche Vorgaben zu steuern. An dieser

Stelle wäre die Forderung von Zielzuständen sinnvoller, da bereits getätigte Investitionen auf Seiten der wegbereitenden Verwaltungen nicht übergangen werden. Bei einer gleich bleibenden Verbindlichkeit sollte also in diesem Fall das Strategiemerkmal Standardisierung geringer ausgeprägt sein.

Durch Fallstudien sollen die genannten Strategien im weiteren Verlauf der Forschungsarbeit auf ihre Effektivität vor dem Hintergrund verschiedener Szenarien geprüft werden. Die Szenarien unterscheiden sich zum Beispiel durch die jeweils betroffene föderale Ebene, die Art der E-Government-Lösung oder die Transferrichtung. E-Government-Akteure sollen befähigt werden, Transferprozesse erfolgreich zu gestalten.

## Literaturverzeichnis

- [An06] Andresen, K.: Design and use patterns of adaptability in enterprise systems. Gito, Berlin, 2006.
- [Ba01] Barthel, J.: Standardisierung von Innovationsprozessen. Möglichkeiten für die entwicklungsbegleitende Koordination. Hampp, München, 2001.
- [Bu08] Bundesministerium des Innern: SAGA. Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen. Version 4.0, 2008; [http://gsb.download.bva.bund.de/KBST/SAGA/SAGA\\_v4.0.pdf](http://gsb.download.bva.bund.de/KBST/SAGA/SAGA_v4.0.pdf). Abruf am 2009-07-01.
- [BJ07] Busch, P. O.; Jörgens, H.: Dezentrale Politikkoordination im internationalen System. In: Holzinger K, Jörgens H, Knill C (Hrsg) Transfer, Diffusion und Konvergenz von Politiken, PVS, Sonderheft 38, 2007; S. 56-84.
- [Ca08] Carter, L.: E-Government diffusion. a comparison of adoption constructs. Transforming Government. People, Process and Policy 2(3), 2008; S.147-161.
- [Du06] During, D.: Interkommunale Zusammenarbeit als Schlüssel für Innovationen. innovative Verwaltung 10, 2006; S. 11-13.
- [Fe07] Ferro, E.; De Leonardis, D.; Dadayan, L.: Broadband and e-Government Diffusion. hicc, pp.109a, 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07), 2007.
- [Ha06] Hafedh, A.: Critical factors in the adoption and diffusion of e-government initiatives in Oman, PhD Thesis, Victoria University, 2006.
- [He08] Hertwig, M.: Wege der Technikdiffusion. Edition Sigma, Berlin, 2008.
- [Ho07] Holzinger, K.; Jörgens, H.; Knill, C.: Transfer, Diffusion und Konvergenz. Konzepte und Kausalmechanismen. In: Holzinger, K.; Jörgens, H.; Knill, C. (Hrsg.): Transfer, Diffusion und Konvergenz von Politiken, PVS, Sonderheft 38, 2007, S. 11-35.
- [KB07] Korteland, E.; Bekkers, V.: Diffusion of e-government innovations in the Dutch public sector. The case of digital community policing. In: Information Politiy 12(3), 2007; S. 139-150.
- [Ko07] Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung: WiBe 4.1. Empfehlung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT. Bundesministerium des Innern, Berlin, 2007.
- [Ni07] Niehaves, B.: Public sector innovations and diffusion processes - preliminary results of a qualitative study in Japan. In: Proceedings of Pacific Asia Conference on Information Systems, Auckland, 2007.
- [Pa08] Pawleta, D.: Hindernisse interkommunaler Kooperation unter besonderer Berücksichtigung des europäischen Vergaberechts. In: Sackmann, R.; Jonda, B.; Reinhold, M.: Demographie als Herausforderung für den öffentlichen Sektor, VS Verlag, Wiesbaden, 2008, S. 227-239.

- [Re98] Reichard, C.: Wettbewerbselemente in der öffentlichen Verwaltung – Kommentierung aus wissenschaftlicher Sicht. In: König, K.; Füchtner, N. (Hrsg.): Schlanker Staat – Verwaltungsmodernisierung im Bund, Speyerer Forschungsbericht 183, Speyer 1998, S. 305-326.
- [Ro62] Rogers, E.M.: Diffusion of innovations. The Free Press, New York, 1962.
- [Ro05] Rogers, E.M.; Medina, U.E.; Rivera, M.A.; Wiley, C.J.: Complex adaptive systems and the diffusion of innovations. The Innovation Journal 10 (3), Article 30, 2005.
- [St06] Steimke, F.: Interoperabilität und Standardisierung im E-Government. In: Wind, M.; Kröger, D. (Hrsg.): Handbuch IT in der Verwaltung, Springer, Berlin/Heidelberg 2006, S. 121-143.
- [Wo09] Wohlers, T. E.: A Case Study of the Diffusion of E-Government in Local Government. Paper presented at the annual meeting of the Midwest Political Science Association 67th Annual National Conference, Chicago, 2009; [http://www.allacademic.com/meta/p363479\\_index.html](http://www.allacademic.com/meta/p363479_index.html). Abruf am 2009-07-01.

## Autorenindex

A lgem issen, Lars .....65	M ayer Andreas.....77
B agnou d, Laurent.....53	M üller, W illy .....183
B retscher, C laudia .....97	P ähler vor der H olte, N ora .....65
B rosche, A ndreas .....155	P atig, Susanne .....183
B rüggen eier, M artin ..... 17, 40	P rietz, C hristian .....155
D orloff, Frank -D ieter .....219	R iedl, R einhard .....195
E ckert, K laus-Peter .....40	R öchert-V oigt, T anja .....123
F eja, Sven .....155	S chaffroth, M arc .....53
G ronau, N orbert .....123	S chen k, B irgit .....97
G uthier, T orsten .....88	S chilling, P eter .....40
H euberger, B ritta .....146	S chm itz, V olker .....219
H undacker, H elge .....135	S chulz, S irko .....17
H ün en ohr, H olger .....88	S chw abe, G erhard .....97
I nstinsky, M artin .....65	S chw ertsik, A ndreas R oland .....207
J ähns, V eit .....219	S peck, A ndreas .....155
J urisch, M arlen .....29	S teffens, P eta .....40
K aiser, S iegfried .....77	S tein, M oreen .....231
K asten, A ndreas .....135	T schichholz, M ichael .....40
K nop p, M ichael .....40	V entzke, S tefan .....109
K rön ar, H elm ut ..... 29, 207	W alser, K onrad ..... 53, 195
L icker, J eff .....77	W eiß, S ilke .....109
L iebow ald, D oris .....167	W in m er, M aria A .....109
L ück -S chneider, D agm ar .....146	W itt, S ören .....155
M ako lm , J osef .....109	W olf, P eta .....29, 207



## *GI-Edition Lecture Notes in Informatics*

- P-1 Gregor Engels, Andreas Oberweis, Albert Zündorf (Hrsg.): Modellierung 2001.
- P-2 Mikhail Godlevsky, Heinrich C. Mayr (Hrsg.): Information Systems Technology and its Applications, ISTA'2001.
- P-3 Ana M. Moreno, Reind P. van de Riet (Hrsg.): Applications of Natural Language to Information Systems, NLDB'2001.
- P-4 H. Wörn, J. Mühling, C. Vahl, H.-P. Meinzer (Hrsg.): Rechner- und sensorgestützte Chirurgie; Workshop des SFB 414.
- P-5 Andy Schürr (Hg.): OMER – Object-Oriented Modeling of Embedded Real-Time Systems.
- P-6 Hans-Jürgen Appelrath, Rolf Beyer, Uwe Marquardt, Heinrich C. Mayr, Claudia Steinberger (Hrsg.): Unternehmen Hochschule, UH'2001.
- P-7 Andy Evans, Robert France, Ana Moreira, Bernhard Rumpe (Hrsg.): Practical UML-Based Rigorous Development Methods – Countering or Integrating the extremists, pUML'2001.
- P-8 Reinhard Keil-Slawik, Johannes Magenheimer (Hrsg.): Informatikunterricht und Medienbildung, INFOS'2001.
- P-9 Jan von Knop, Wilhelm Haverkamp (Hrsg.): Innovative Anwendungen in Kommunikationsnetzen, 15. DFN Arbeitstagung.
- P-10 Mirjam Minor, Steffen Staab (Hrsg.): 1st German Workshop on Experience Management: Sharing Experiences about the Sharing Experience.
- P-11 Michael Weber, Frank Kargl (Hrsg.): Mobile Ad-Hoc Netzwerke, WMAN 2002.
- P-12 Martin Glinz, Günther Müller-Luschnat (Hrsg.): Modellierung 2002.
- P-13 Jan von Knop, Peter Schirmbacher and Viljan Mahni\_ (Hrsg.): The Changing Universities – The Role of Technology.
- P-14 Robert Tolksdorf, Rainer Eckstein (Hrsg.): XML-Technologien für das Semantic Web – XSW 2002.
- P-15 Hans-Bernd Bludau, Andreas Koop (Hrsg.): Mobile Computing in Medicine.
- P-16 J. Felix Hampe, Gerhard Schwabe (Hrsg.): Mobile and Collaborative Business 2002.
- P-17 Jan von Knop, Wilhelm Haverkamp (Hrsg.): Zukunft der Netze – Die Verletzbarkeit meistern, 16. DFN Arbeitstagung.
- P-18 Elmar J. Sinz, Markus Plaha (Hrsg.): Modellierung betrieblicher Informationssysteme – MobIS 2002.
- P-19 Sigrid Schubert, Bernd Reusch, Norbert Jesse (Hrsg.): Informatik bewegt – Informatik 2002 – 32. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) 30.Sept.-3.Okt. 2002 in Dortmund.
- P-20 Sigrid Schubert, Bernd Reusch, Norbert Jesse (Hrsg.): Informatik bewegt – Informatik 2002 – 32. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) 30.Sept.-3.Okt. 2002 in Dortmund (Ergänzungsband).
- P-21 Jörg Desel, Mathias Weske (Hrsg.): Promise 2002: Prozessorientierte Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von Informationssystemen.
- P-22 Sigrid Schubert, Johannes Magenheimer, Peter Hubwieser, Torsten Brinda (Hrsg.): Forschungsbeiträge zur "Didaktik der Informatik" – Theorie, Praxis, Evaluation.
- P-23 Thorsten Spitta, Jens Borchers, Harry M. Sneed (Hrsg.): Software Management 2002 – Fortschritt durch Beständigkeit
- P-24 Rainer Eckstein, Robert Tolksdorf (Hrsg.): XMIDX 2003 – XML-Technologien für Middleware – Middleware für XML-Anwendungen
- P-25 Key Pousttchi, Klaus Turowski (Hrsg.): Mobile Commerce – Anwendungen und Perspektiven – 3. Workshop Mobile Commerce, Universität Augsburg, 04.02.2003
- P-26 Gerhard Weikum, Harald Schöning, Erhard Rahm (Hrsg.): BTW 2003: Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web
- P-27 Michael Kroll, Hans-Gerd Lipinski, Kay Melzer (Hrsg.): Mobiles Computing in der Medizin
- P-28 Ulrich Reimer, Andreas Abecker, Steffen Staab, Gerd Stumme (Hrsg.): WM 2003: Professionelles Wissensmanagement – Erfahrungen und Visionen
- P-29 Antje Düsterhöft, Bernhard Thalheim (Eds.): NLDB'2003: Natural Language Processing and Information Systems
- P-30 Mikhail Godlevsky, Stephen Liddle, Heinrich C. Mayr (Eds.): Information Systems Technology and its Applications
- P-31 Arslan Brömmme, Christoph Busch (Eds.): BIOSIG 2003: Biometrics and Electronic Signatures

- P-32 Peter Hubwieser (Hrsg.): Informatische Fachkonzepte im Unterricht – INFOS 2003
- P-33 Andreas Geyer-Schulz, Alfred Taudes (Hrsg.): Informationswirtschaft: Ein Sektor mit Zukunft
- P-34 Klaus Dittrich, Wolfgang König, Andreas Oberweis, Kai Rannenberg, Wolfgang Wahlster (Hrsg.): Informatik 2003 – Innovative Informatikanwendungen (Band 1)
- P-35 Klaus Dittrich, Wolfgang König, Andreas Oberweis, Kai Rannenberg, Wolfgang Wahlster (Hrsg.): Informatik 2003 – Innovative Informatikanwendungen (Band 2)
- P-36 Rüdiger Grimm, Hubert B. Keller, Kai Rannenberg (Hrsg.): Informatik 2003 – Mit Sicherheit Informatik
- P-37 Arndt Bode, Jörg Desel, Sabine Rathmayer, Martin Wessner (Hrsg.): DeLFI 2003: e-Learning Fachtagung Informatik
- P-38 E.J. Sinz, M. Plaha, P. Neckel (Hrsg.): Modellierung betrieblicher Informationssysteme – MobIS 2003
- P-39 Jens Nedon, Sandra Frings, Oliver Göbel (Hrsg.): IT-Incident Management & IT-Forensics – IMF 2003
- P-40 Michael Rebstock (Hrsg.): Modellierung betrieblicher Informationssysteme – MobIS 2004
- P-41 Uwe Brinkschulte, Jürgen Becker, Dietmar Fey, Karl-Erwin Großpietsch, Christian Hochberger, Erik Maehle, Thomas Runkler (Edts.): ARCS 2004 – Organic and Pervasive Computing
- P-42 Key Pousttchi, Klaus Turowski (Hrsg.): Mobile Economy – Transaktionen und Prozesse, Anwendungen und Dienste
- P-43 Birgitta König-Ries, Michael Klein, Philipp Obreiter (Hrsg.): Persistence, Scalability, Transactions – Database Mechanisms for Mobile Applications
- P-44 Jan von Knop, Wilhelm Haverkamp, Eike Jessen (Hrsg.): Security, E-Learning, E-Services
- P-45 Bernhard Rumpe, Wolfgang Hesse (Hrsg.): Modellierung 2004
- P-46 Ulrich Flegel, Michael Meier (Hrsg.): Detection of Intrusions of Malware & Vulnerability Assessment
- P-47 Alexander Prosser, Robert Krimmer (Hrsg.): Electronic Voting in Europe – Technology, Law, Politics and Society
- P-48 Anatoly Doroshenko, Terry Halpin, Stephen W. Liddle, Heinrich C. Mayr (Hrsg.): Information Systems Technology and its Applications
- P-49 G. Schiefer, P. Wagner, M. Morgenstern, U. Rickert (Hrsg.): Integration und Datensicherheit – Anforderungen, Konflikte und Perspektiven
- P-50 Peter Dadam, Manfred Reichert (Hrsg.): INFORMATIK 2004 – Informatik verbindet (Band 1) Beiträge der 34. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 20.-24. September 2004 in Ulm
- P-51 Peter Dadam, Manfred Reichert (Hrsg.): INFORMATIK 2004 – Informatik verbindet (Band 2) Beiträge der 34. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 20.-24. September 2004 in Ulm
- P-52 Gregor Engels, Silke Seehusen (Hrsg.): DELFI 2004 – Tagungsband der 2. e-Learning Fachtagung Informatik
- P-53 Robert Giegerich, Jens Stoye (Hrsg.): German Conference on Bioinformatics – GCB 2004
- P-54 Jens Borchers, Ralf Kneuper (Hrsg.): Softwaremanagement 2004 – Outsourcing und Integration
- P-55 Jan von Knop, Wilhelm Haverkamp, Eike Jessen (Hrsg.): E-Science und Grid Ad-hoc-Netze Medienintegration
- P-56 Fernand Feltz, Andreas Oberweis, Benoit Otjacques (Hrsg.): EMISA 2004 – Informationssysteme im E-Business und E-Government
- P-57 Klaus Turowski (Hrsg.): Architekturen, Komponenten, Anwendungen
- P-58 Sami Beydeda, Volker Gruhn, Johannes Mayer, Ralf Reussner, Franz Schweiggert (Hrsg.): Testing of Component-Based Systems and Software Quality
- P-59 J. Felix Hampe, Franz Lehner, Key Pousttchi, Kai Ranneberg, Klaus Turowski (Hrsg.): Mobile Business – Processes, Platforms, Payments
- P-60 Steffen Friedrich (Hrsg.): Unterrichtskonzepte für informatische Bildung
- P-61 Paul Müller, Reinhard Gotzhein, Jens B. Schmitt (Hrsg.): Kommunikation in verteilten Systemen
- P-62 Federrath, Hannes (Hrsg.): „Sicherheit 2005“ – Sicherheit – Schutz und Zuverlässigkeit
- P-63 Roland Kaschek, Heinrich C. Mayr, Stephen Liddle (Hrsg.): Information Systems – Technology and its Applications

- P-64 Peter Liggesmeyer, Klaus Pohl, Michael Goedicke (Hrsg.): Software Engineering 2005
- P-65 Gottfried Vossen, Frank Leymann, Peter Lockemann, Wolfried Stucky (Hrsg.): Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web
- P-66 Jörg M. Haake, Ulrike Lucke, Djamshid Tavangarian (Hrsg.): DeLFI 2005: 3. deutsche e-Learning Fachtagung Informatik
- P-67 Armin B. Cremers, Rainer Manthey, Peter Martini, Volker Steinhage (Hrsg.): INFORMATIK 2005 – Informatik LIVE (Band 1)
- P-68 Armin B. Cremers, Rainer Manthey, Peter Martini, Volker Steinhage (Hrsg.): INFORMATIK 2005 – Informatik LIVE (Band 2)
- P-69 Robert Hirschfeld, Ryszard Kowalczyk, Andreas Polze, Matthias Weske (Hrsg.): NODE 2005, GSEM 2005
- P-70 Klaus Turowski, Johannes-Maria Zaha (Hrsg.): Component-oriented Enterprise Application (COAE 2005)
- P-71 Andrew Torda, Stefan Kurz, Matthias Rarey (Hrsg.): German Conference on Bioinformatics 2005
- P-72 Klaus P. Jantke, Klaus-Peter Fähnrich, Wolfgang S. Wittig (Hrsg.): Marktplatz Internet: Von e-Learning bis e-Payment
- P-73 Jan von Knop, Wilhelm Haverkamp, Eike Jessen (Hrsg.): "Heute schon das Morgen sehen"
- P-74 Christopher Wolf, Stefan Lucks, Po-Wah Yau (Hrsg.): WEWoRC 2005 – Western European Workshop on Research in Cryptology
- P-75 Jörg Desel, Ulrich Frank (Hrsg.): Enterprise Modelling and Information Systems Architecture
- P-76 Thomas Kirste, Birgitta König-Riess, Key Pousttchi, Klaus Turowski (Hrsg.): Mobile Informationssysteme – Potentiale, Hindernisse, Einsatz
- P-77 Jana Dittmann (Hrsg.): SICHERHEIT 2006
- P-78 K.-O. Wenkel, P. Wagner, M. Morgens-tern, K. Luzi, P. Eisermann (Hrsg.): Land- und Ernährungswirtschaft im Wandel
- P-79 Bettina Biel, Matthias Book, Volker Gruhn (Hrsg.): Softwareengineering 2006
- P-80 Mareike Schoop, Christian Huemer, Michael Rebstock, Martin Bichler (Hrsg.): Service-Oriented Electronic Commerce
- P-81 Wolfgang Karl, Jürgen Becker, Karl-Erwin Großpietsch, Christian Hochberger, Erik Maehle (Hrsg.): ARCS '06
- P-82 Heinrich C. Mayr, Ruth Breu (Hrsg.): Modellierung 2006
- P-83 Daniel Huson, Oliver Kohlbacher, Andrei Lupas, Kay Nieselt and Andreas Zell (eds.): German Conference on Bioinformatics
- P-84 Dimitris Karagiannis, Heinrich C. Mayr, (Hrsg.): Information Systems Technology and its Applications
- P-85 Witold Abramowicz, Heinrich C. Mayr, (Hrsg.): Business Information Systems
- P-86 Robert Krimmer (Ed.): Electronic Voting 2006
- P-87 Max Mühlhäuser, Guido Röbling, Ralf Steinmetz (Hrsg.): DELFI 2006: 4. e-Learning Fachtagung Informatik
- P-88 Robert Hirschfeld, Andreas Polze, Ryszard Kowalczyk (Hrsg.): NODE 2006, GSEM 2006
- P-90 Joachim Schelp, Robert Winter, Ulrich Frank, Bodo Rieger, Klaus Turowski (Hrsg.): Integration, Informationslogistik und Architektur
- P-91 Henrik Stormer, Andreas Meier, Michael Schumacher (Eds.): European Conference on eHealth 2006
- P-92 Fernand Feltz, Benoît Otjacques, Andreas Oberweis, Nicolas Poussing (Eds.): AIM 2006
- P-93 Christian Hochberger, Rüdiger Liskowsky (Eds.): INFORMATIK 2006 – Informatik für Menschen, Band 1
- P-94 Christian Hochberger, Rüdiger Liskowsky (Eds.): INFORMATIK 2006 – Informatik für Menschen, Band 2
- P-95 Matthias Weske, Markus Nüttgens (Eds.): EMISA 2005: Methoden, Konzepte und Technologien für die Entwicklung von dienstbasierten Informationssystemen
- P-96 Saartje Brockmans, Jürgen Jung, York Sure (Eds.): Meta-Modelling and Ontologies
- P-97 Oliver Göbel, Dirk Schadt, Sandra Frings, Hardo Hase, Detlef Günther, Jens Nedon (Eds.): IT-Incident Mangament & IT-Forensics – IMF 2006

- P-98 Hans Brandt-Pook, Werner Simonsmeier und Thorsten Spitta (Hrsg.): Beratung in der Softwareentwicklung – Modelle, Methoden, Best Practices
- P-99 Andreas Schwill, Carsten Schulte, Marco Thomas (Hrsg.): Didaktik der Informatik
- P-100 Peter Forbrig, Günter Siegel, Markus Schneider (Hrsg.): HDI 2006: Hochschuldidaktik der Informatik
- P-101 Stefan Böttinger, Ludwig Theuvsen, Susanne Rank, Marlies Morgenstern (Hrsg.): Agrarinformatik im Spannungsfeld zwischen Regionalisierung und globalen Wertschöpfungsketten
- P-102 Otto Spaniol (Eds.): Mobile Services and Personalized Environments
- P-103 Alfons Kemper, Harald Schöning, Thomas Rose, Matthias Jarke, Thomas Seidl, Christoph Quix, Christoph Brochhaus (Hrsg.): Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web (BTW 2007)
- P-104 Birgitta König-Ries, Franz Lehner, Rainer Malaka, Can Türker (Hrsg.) MMS 2007: Mobilität und mobile Informationssysteme
- P-105 Wolf-Gideon Bleek, Jörg Raasch, Heinz Züllighoven (Hrsg.) Software Engineering 2007
- P-106 Wolf-Gideon Bleek, Henning Schwentner, Heinz Züllighoven (Hrsg.) Software Engineering 2007 – Beiträge zu den Workshops
- P-107 Heinrich C. Mayr, Dimitris Karagiannis (eds.) Information Systems Technology and its Applications
- P-108 Arslan Brömme, Christoph Busch, Detlef Hühnlein (eds.) BIOSIG 2007: Biometrics and Electronic Signatures
- P-109 Rainer Koschke, Otthein Herzog, Karl-Heinz Rödiger, Marc Ronthaler (Hrsg.) INFORMATIK 2007 Informatik trifft Logistik Band 1
- P-110 Rainer Koschke, Otthein Herzog, Karl-Heinz Rödiger, Marc Ronthaler (Hrsg.) INFORMATIK 2007 Informatik trifft Logistik Band 2
- P-111 Christian Eibl, Johannes Magenheimer, Sigrid Schubert, Martin Wessner (Hrsg.) DeLFI 2007: 5. e-Learning Fachtagung Informatik
- P-112 Sigrid Schubert (Hrsg.) Didaktik der Informatik in Theorie und Praxis
- P-113 Sören Auer, Christian Bizer, Claudia Müller, Anna V. Zhdanova (Eds.) The Social Semantic Web 2007 Proceedings of the 1<sup>st</sup> Conference on Social Semantic Web (CSSW)
- P-114 Sandra Frings, Oliver Göbel, Detlef Günther, Hardo G. Hase, Jens Nedon, Dirk Schadt, Arslan Brömme (Eds.) IMF2007 IT-incident management & IT-forensics Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on IT-Incident Management & IT-Forensics
- P-115 Claudia Falter, Alexander Schliep, Joachim Selbig, Martin Vingron and Dirk Walther (Eds.) German conference on bioinformatics GCB 2007
- P-116 Witold Abramowicz, Leszek Maciszek (Eds.) Business Process and Services Computing 1<sup>st</sup> International Working Conference on Business Process and Services Computing BPSC 2007
- P-117 Ryszard Kowalczyk (Ed.) Grid service engineering and management The 4<sup>th</sup> International Conference on Grid Service Engineering and Management GSEM 2007
- P-118 Andreas Hein, Wilfried Thoben, Hans-Jürgen Appelrath, Peter Jensch (Eds.) European Conference on ehealth 2007
- P-119 Manfred Reichert, Stefan Strecker, Klaus Turowski (Eds.) Enterprise Modelling and Information Systems Architectures Concepts and Applications
- P-120 Adam Pawlak, Kurt Sandkuhl, Wojciech Cholewa, Leandro Soares Indrusiak (Eds.) Coordination of Collaborative Engineering - State of the Art and Future Challenges
- P-121 Korbinian Herrmann, Bernd Bruegge (Hrsg.) Software Engineering 2008 Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik
- P-122 Walid Maalej, Bernd Bruegge (Hrsg.) Software Engineering 2008 - Workshopband Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik

- P-123 Michael H. Breitner, Martin Breunig, Elgar Fleisch, Ley Pousttchi, Klaus Turowski (Hrsg.)  
Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme – Technologien, Prozesse, Marktfähigkeit  
Proceedings zur 3. Konferenz Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme (MMS 2008)
- P-124 Wolfgang E. Nagel, Rolf Hoffmann, Andreas Koch (Eds.)  
9<sup>th</sup> Workshop on Parallel Systems and Algorithms (PASA)  
Workshop of the GI/ITG Special Interest Groups PARS and PARVA
- P-125 Rolf A.E. Müller, Hans-H. Sundermeier, Ludwig Theuvsen, Stephanie Schütze, Marlies Morgenstern (Hrsg.)  
Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde  
Referate der 28. GIL Jahrestagung
- P-126 Rainer Gimmich, Uwe Kaiser, Jochen Quante, Andreas Winter (Hrsg.)  
10<sup>th</sup> Workshop Software Reengineering (WSR 2008)
- P-127 Thomas Kühne, Wolfgang Reising, Friedrich Steimann (Hrsg.)  
Modellierung 2008
- P-128 Ammar Alkassar, Jörg Siekmann (Hrsg.)  
Sicherheit 2008  
Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit  
Beiträge der 4. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)  
2.-4. April 2008  
Saarbrücken, Germany
- P-129 Wolfgang Hesse, Andreas Oberweis (Eds.)  
Sigsand-Europe 2008  
Proceedings of the Third AIS SIGSAND European Symposium on Analysis, Design, Use and Societal Impact of Information Systems
- P-130 Paul Müller, Bernhard Neumair, Gabi Dreo Rodosek (Hrsg.)  
1. DFN-Forum Kommunikationstechnologien Beiträge der Fachtagung
- P-131 Robert Krimmer, Rüdiger Grimm (Eds.)  
3<sup>rd</sup> International Conference on Electronic Voting 2008  
Co-organized by Council of Europe, Gesellschaft für Informatik and E-Voting.CC
- P-132 Silke Seehusen, Ulrike Lucke, Stefan Fischer (Hrsg.)  
DeLFI 2008:  
Die 6. e-Learning Fachtagung Informatik
- P-133 Heinz-Gerd Hegering, Axel Lehmann, Hans Jürgen Ohlbach, Christian Scheideler (Hrsg.)  
INFORMATIK 2008  
Beherrschbare Systeme – dank Informatik Band 1
- P-134 Heinz-Gerd Hegering, Axel Lehmann, Hans Jürgen Ohlbach, Christian Scheideler (Hrsg.)  
INFORMATIK 2008  
Beherrschbare Systeme – dank Informatik Band 2
- P-135 Torsten Brinda, Michael Fothe, Peter Hubwieser, Kirsten Schlüter (Hrsg.)  
Didaktik der Informatik – Aktuelle Forschungsergebnisse
- P-136 Andreas Beyer, Michael Schroeder (Eds.)  
German Conference on Bioinformatics GCB 2008
- P-137 Arslan Brömme, Christoph Busch, Detlef Hühnlein (Eds.)  
BIOSIG 2008: Biometrics and Electronic Signatures
- P-138 Barbara Dinter, Robert Winter, Peter Chamoni, Norbert Gronau, Klaus Turowski (Hrsg.)  
Synergien durch Integration und Informationslogistik  
Proceedings zur DW2008
- P-139 Georg Herzwurm, Martin Mikusz (Hrsg.)  
Industrialisierung des Software-Managements  
Fachtagung des GI-Fachausschusses Management der Anwendungsentwicklung und -wartung im Fachbereich Wirtschaftsinformatik
- P-140 Oliver Göbel, Sandra Frings, Detlef Günther, Jens Nedon, Dirk Schadt (Eds.)  
IMF 2008 - IT Incident Management & IT Forensics
- P-141 Peter Loos, Markus Nüttgens, Klaus Turowski, Dirk Werth (Hrsg.)  
Modellierung betrieblicher Informationssysteme (MobIS 2008)  
Modellierung zwischen SOA und Compliance Management
- P-142 R. Bill, P. Korduan, L. Theuvsen, M. Morgenstern (Hrsg.)  
Anforderungen an die Agrarinformatik durch Globalisierung und Klimaveränderung
- P-143 Peter Liggesmeyer, Gregor Engels, Jürgen Münch, Jörg Dörr, Norman Riegel (Hrsg.)  
Software Engineering 2009  
Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik

- P-144 Johann-Christoph Freytag, Thomas Ruf, Wolfgang Lehner, Gottfried Vossen (Hrsg.)  
Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web (BTW)
- P-145 Knut Hinkelmann, Holger Wache (Eds.)  
WM2009: 5th Conference on Professional Knowledge Management
- P-146 Markus Bick, Martin Breunig, Hagen Höpfner (Hrsg.)  
Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme – Entwicklung, Implementierung und Anwendung  
4. Konferenz Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme (MMS 2009)
- P-147 Witold Abramowicz, Leszek Maciaszek, Ryszard Kowalczyk, Andreas Speck (Eds.)  
Business Process, Services Computing and Intelligent Service Management  
BPSC 2009 · ISM 2009 · YRW-MBP 2009
- P-148 Christian Erfurth, Gerald Eichler, Volkmar Schau (Eds.)  
9<sup>th</sup> International Conference on Innovative Internet Community Systems  
I<sup>2</sup>CS 2009
- P-149 Paul Müller, Bernhard Neumair, Gabi Dreo Rodosek (Hrsg.)  
2. DFN-Forum  
Kommunikationstechnologien  
Beiträge der Fachtagung
- P-150 Jürgen Münch, Peter Liggesmeyer (Hrsg.)  
Software Engineering  
2009 - Workshopband
- P-151 Armin Heinzl, Peter Dadam, Stefan Kirn, Peter Lockemann (Eds.)  
PRIMIUM  
Process Innovation for Enterprise Software
- P-152 Jan Mendling, Stefanie Rinderle-Ma, Werner Esswein (Eds.)  
Enterprise Modelling and Information Systems Architectures  
Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Int'l Workshop EMISA 2009
- P-153 Andreas Schwill, Nicolas Apostolopoulos (Hrsg.)  
Lernen im Digitalen Zeitalter  
DeLFI 2009 – Die 7. E-Learning Fachtagung Informatik
- P-154 Stefan Fischer, Erik Maehle Rüdiger Reischuk (Hrsg.)  
INFORMATIK 2009  
Im Focus das Leben
- P-155 Arslan Brömme, Christoph Busch, Detlef Hühnlein (Eds.)  
BIOSIG 2009:  
Biometrics and Electronic Signatures  
Proceedings of the Special Interest Group on Biometrics and Electronic Signatures
- P-156 Bernhard Koerber (Hrsg.)  
Zukunft braucht Herkunft  
25 Jahre »INFOS – Informatik und Schule«
- P-157 Ivo Grosse, Steffen Neumann, Stefan Posch, Falk Schreiber, Peter Stadler (Eds.)  
German Conference on Bioinformatics  
2009
- P-158 W. Claupein, L. Theuvsen, A. Kämpf, M. Morgenstern (Hrsg.)  
Precision Agriculture  
Reloaded – Informationsgestützte Landwirtschaft
- P-159 Gregor Engels, Markus Luckey, Wilhelm Schäfer (Hrsg.)  
Software Engineering 2010
- P-162 Maria A. Wimmer, Uwe Brinkhoff, Siegfried Kaiser, Dagmar Lück-Schneider, Erich Schweighofer, Andreas Wiebe (Hrsg.)  
Vernetzte IT für einen effektiven Staat  
Gemeinsame Fachtagung  
Verwaltungsinformatik (FTVI) und  
Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) 2010
- P-163 Markus Bick, Stefan Eulgem, Elgar Fleisch, J. Felix Hampe, Birgitta König-Ries, Franz Lehner, Key Pousttchi, Kai Rannenberg (Hrsg.)  
Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme  
Technologien, Anwendungen und Dienste zur Unterstützung von mobiler Kollaboration

The titles can be purchased at:

**Köllen Druck + Verlag GmbH**

Ernst-Robert-Curtius-Str. 14 · D-53117 Bonn

Fax: +49 (0)228/9898222

E-Mail: [druckverlag@koellen.de](mailto:druckverlag@koellen.de)

## Autorenindex

A lgem issen, Lars .....65	M ayer Andreas.....77
B agnou d, Laurent.....53	M üller, W illy .....183
B retscher, C laudia .....97	P ähler vor der H olte, N ora .....65
B rosche, A ndreas .....155	P atig, Susanne .....183
B rüggen eier, M artin ..... 17, 40	P rietz, C hristian .....155
D orloff, Frank -D ieter .....219	R iedl, R einhard .....195
E ckert, K laus-Peter .....40	R öchert-V oigt, T anja .....123
F eja, Sven .....155	S chaffroth, M arc .....53
G ronau, N orbert .....123	S chen k, B irgit .....97
G uthier, T orsten .....88	S chilling, P eter .....40
H euberger, B rita .....146	S chm itz, V olker .....219
H undacker, H elge .....135	S chulz, S irko .....17
H ün en ohr, H olger .....88	S chw abe, G erhard .....97
I nstinsky, M artin .....65	S chw ertsik, A ndreas R oland .....207
J ähns, V eit .....219	S peck, A ndreas .....155
J urisch, M arlen .....29	S teffens, P eta .....40
K aiser, S iegfried .....77	S tein, M oreen .....231
K asten, A ndreas .....135	T schichholz, M ichael .....40
K nop p, M ichael .....40	V entzke, S tefan .....109
K rön ar, H elm ut ..... 29, 207	W alser, K onrad ..... 53, 195
L icker, J eff .....77	W eiß, S ilke .....109
L iebow ald, D oris .....167	W in m er, M aria A .....109
L ück -S chneider, D agm ar .....146	W itt, S ören .....155
M akolm , J osef .....109	W olf, P eta .....29, 207