



**IT-KONSOLIDIERUNG IN DER
ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG
MIT FALLSTUDIEN VON DATAPORT**

JAN HENRIK ZIESING, LENA-SOPHIE MÜLLER,
STEFANIE HECHT, HENRIK CZERNOMORIEZ, MIKE WEBER,
UWE HOLZMANN-KAISER, JENS KLESSMANN, ALEXANDER FIRYN,
MICHAEL TSCHICHHOLZ, MARKUS WOLLINA

IMPRESSUM

Autoren

Jan Henrik Ziesing, Lena-Sophie Müller,
Stefanie Hecht, Henrik Czernomoriez, Mike Weber,
Uwe Holzmann-Kaiser, Jens Klessmann, Alexander Firyn,
Michael Tschichholz, Markus Wollina

Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

Telefon +49 30 3463 7115

Telefax +49 30 3463 8000

elankontakt@fokus.fraunhofer.de

www.fokus.fraunhofer.de

ISBN 978-3-00-045045-7

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Bildquelle

istock.com

Layout und Satz

Dominic Gorny

IT-KONSOLIDIERUNG IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

MIT FALLSTUDIEN VON DATAPORT

**JAN HENRIK ZIESING, LENA-SOPHIE MÜLLER,
STEFANIE HECHT, HENRIK CZERNOMORIEZ, MIKE WEBER,
UWE HOLZMANN-KAISER, JENS KLESSMANN, ALEXANDER FIRYN,
MICHAEL TSCHICHHOLZ, MARKUS WOLLINA**

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG	6
2.1	Haushaltslage und IT-Budget	6
2.2	Demografischer Wandel	8
2.3	Standortattraktivität und -wettbewerb	12
2.4	Schlussfolgerung	15
3	IT IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR	16
3.1	Ausgangssituation der Verwaltungs-IT	16
3.2	IT Konsolidierung – Ansatzpunkte und Einordnung	19
3.3	Verwaltungs-IT – ein strukturierender Überblick	24
3.4	Aktuelle Trends im Bereich der Verwaltungs-IT	28
4	DATAPORT – DIE IT-KONSOLIDIERUNG IN NORDDEUTSCHLAND	34
4.1	Ausgangssituation der IT in Norddeutschland	34
4.2	Fallstudien in Norddeutschland	36
4.2.1	Fallstudie Dataport – CERT	36
4.2.2	Fallstudie Dataport – Personenstandsregister	42
4.2.3	Fallstudie Dataport – Zentrale IT-Beschaffung	47
4.2.4	Fallstudie Dataport – Steuersoftware KONSENS	54
4.2.5	Fallstudie Dataport – Mobile-IT-Services	65
4.2.6	Fallstudie Dataport – Twin Datacenter RZ ²	72
4.2.7	Länderübergreifende Cloud-Mail-Dienste	82
5	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR IT-KONSOLIDIERUNG	87
5.1	Erkenntnisse aus den Fallstudien	87
5.2	Handlungsempfehlungen	90
	ANHANG	93
	LITERATURVERZEICHNIS	106

TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Tabelle 1	Bereichsfelder der Green IT mit ihren zugehörigen Maßnahmen	33
Abbildung 1	Bundeslandspezifische Pro-Kopf-Verschuldung und Schuldenstandsquote	7
Abbildung 2	Vergütungsstruktur des öffentlichen Sektors im IT-Bereich	10
Abbildung 3	Ansatzpunkte der IT-Konsolidierung	20
Abbildung 4	Rahmenarchitektur IT Steuerung Bund	22
Abbildung 5	Die Fraunhofer FOKUS Referenzarchitektur	24
Abbildung 6	Aufbau der KONSENS-Software	58

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BITKOM	Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
BYOD	Bring Your Own Device
CERT	Computer Emergency Response Team
CPV	Common Procurement Vocabulary
DMS	Dokumentenmanagement
DOI	Deutschland Online Infrastruktur
DVDV	Deutsches Verwaltungsdienstverzeichnis
DZ-SH	Datenzentrale Schleswig-Holstein
ESB	Enterprise Service Bus
FMS	Formular-Management-System
GIS	Geoinformationssysteme
HSK	Haushaltssicherungskonzept
laaS	Infrastructure As A Service
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ISMS	IT-Sicherheitsmanagementsysteme
IT	Informationstechnologie
ITIL	IT Infrastructure Library
KLV	Kommunalen Landesverbände
LIT	Landesamt für Informationstechnik
LÜKEX	Länder übergreifende Krisenmanagement-Übung/Exercise
PaaS	Platform As A Service
PoC	Proof of Concept
PStG	Personenstandsgesetz
QES	Qualifizierten elektronischen Signaturen
SaaS	Software As A Service
SAN/NAS	Storage Area Network/Network Attached Storage
SLA	Service Level Agreements
SOA	Service Orientierte Architektur
TESTA	Trans-European Services for Telematics between Administrations
ULD	Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz
VPN	Virtual Private Network
VPS	Virtuelle Poststelle
ZVP	Zahlungsverkehrsplattform

DANKSAGUNG

Im Namen aller Autoren möchte ich Dataport danken, die uns bei der Erstellung der Fallstudien unterstützte und damit die Studie in dieser Form erst ermöglichte. Für die offenen Gespräche, in denen uns auch unangenehme Fragen ohne Ausweichen beantwortet wurden, bedanken wir uns ganz besonders bei Dr. Christine Zoppke-Donaldson, Christiane Vollmers, Frank-Michael Arendt, Dr. Ruggero Costantini, Christian Derer, Holger Hauschildt, Matthias Hinz, Markus Köhler, Dr. Derek Meier, Dr. Martin Meints und Gerd Schramm.



Jan Henrik Ziesing



VORWORT

Die Konsolidierung der öffentlichen IT ist eine der größten aber auch komplexesten Zukunftsaufgaben der deutschen Verwaltung. Sie betrifft Infrastrukturen und Technologien genauso wie Prozesse und Governance. Sie findet auf allen Ebenen und über Ressort- und Gebietskörperschaftsgrenzen hinweg statt. Und sie muss mehrdimensionale Optimierungsaufgaben lösen, indem sie zeitgleich technologische, betriebswirtschaftliche und politische Aspekte berücksichtigt. Dass es notwendig ist, hier aktiv zu werden, steht außer Frage. In Anbetracht des zunehmenden Fachkräftemangels – gerade im IT-Bereich –, der notwendigen Sanierung öffentlicher Haushalte und des intensiven globalen Standortwettbewerbs ist eine Konsolidierung der öffentlichen IT unumgänglich.

Die bisherigen Unternehmungen stecken noch in den Anfängen. Zwar wurden im vertikalen Bereich der Konsolidierung IT-Einkäufe gebündelt, grundlegende IT-Infrastrukturen zusammengelegt und nun gemeinsam betrieben. Doch fanden diese Konsolidierungen auf der horizontalen Ebene keine hinreichende Entsprechung. Allzu häufig sind sie nur regional oder fachbezogen erfolgt. Hier muss weiter gedacht werden und das gesamte Potential länder-, ressort- und fachübergreifend genutzt werden. Von Paradebeispielen wie Südkorea, das alle eGovernment-Dienste vollständig konsolidiert aus einem einzigen gespiegelten Landesrechnungszentrum bedient, sind wir in Deutschland noch meilenweit entfernt.

Eine umfassende Konsolidierung der öffentlichen IT erfordert einheitliche IT-Verfahren, die gleichartige Prozesse unterstützen. Das setzt auch eine stärkere Standardisierung der

„ALSO, NUR MUT.“

Verwaltungsleistungen, -abläufe und Rahmenbedingungen selbst voraus. Solche Standardisierung mag zunächst als Hürde erscheinen, weil bestehende Strukturen und rechtskräftige Vorschriften aufwändig geändert werden müssen. Aber die Synergieeffekte – beispielsweise durch gemeinsame Unterstützungsprozesse – rechtfertigen diesen Aufwand. Übrigens: Bisher ist noch kein Konsolidierungsprojekt an rechtlichen oder organisatorischen Hürden gescheitert, wenn alle relevanten Akteure involviert waren und an einem Strang zogen. Also, nur Mut.

Fraunhofer FOKUS bietet mit dieser Studie den Verantwortungsträgern des öffentlichen Sektors eine Annäherung an das Thema der IT-Konsolidierung, indem Grundlagen in kompakter Form erklärt und über Praxisbeispiele gespiegelt und illustriert werden. Die Studie dient damit als Blaupause für alle, die in den Prozess involviert sind. Bei den Praxisbeispielen haben wir dank Dataport Fälle, die zu den wenigen Beispielen für eine erfolgreiche Konsolidierung zählen, bei der Ressort- und sogar Ländergrenzen überschritten wurden.



Prof. Dr. Radu Popescu-Zeletin

1 EINLEITUNG

Eine prägende Entwicklung des 21. Jahrhunderts ist die Möglichkeit **Informationen digital zu verarbeiten**, darzustellen und zu teilen. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind im Laufe der letzten Jahrzehnte zu einem festen Bestandteil des **modernen Lebens und Arbeitens** geworden: Multifunktionale Endgeräte verschmelzen das heutige Leben zunehmend mit der digitalen Welt und ermöglichen den komfortablen Zugriff auf digitale Inhalte und Dienste. Viele altbekannte Produkte sind in der digitalen Welt inzwischen benutzerfreundlicher und leistungsfähiger in den Alltag integriert als je zuvor. So haben soziale Netzwerke Jahrbücher, Telefonbücher und Fotoalben weitgehend abgelöst. Wikipedia und Google haben das Wissensmanagement revolutioniert und lassen klassische Lexika in den Bücherregalen verstauben. Tablet PCs haben bereits angefangen den Buchmarkt umzuwälzen. Aber auch in der digitalen Welt selbst geht der Wandel in unvermindertem Tempo weiter. Smartphones werden zunehmend zu digitalen Schweizer Taschenmessern und beerben klassische, auf reine Telefonie ausgerichtete Mobiltelefone, die selbst erst seit etwas über einem Jahrzehnt zu unserem Alltagsleben gehören. Touch-Technologien, Gestensteuerung und Stimm-

erkennung verändern unseren Umgang mit technischen Geräten, die stetig intuitiver und nahtloser in unser tägliches Leben eingebettet werden. Gleichzeitig wird das Internet immer mehr auch zu einem Internet der Dinge, in dem Geräte und Gegenstände selbstständig, untereinander kommunizieren und so unser Stromnetz¹ unsere Mobilität² oder ganze Logistikketten³ intelligenter gestalten, während Cloud Computing aktuell die IT-Leistungserbringung und -Nutzung umkrempelt und schlanker, effizienter und ortsunabhängiger werden lässt.

Schon heute ermöglicht die IKT Unternehmen, Verwaltungen und Organisationen durch den elektronischen Austausch von Informationen und die plattformübergreifende Nutzung von Diensten **global und vernetzt zusammenzuarbeiten** sowie über die digitale Abbildung von Geschäftsprozessen große Teile ihrer **Wertschöpfungsketten zu verschlanken**, zu **unterstützen oder gar zu automatisieren**. Die so beschleunigten Kommunikationsflüsse, automatisierten Prozesse, die erhöhte Transparenz sowie die neuen Vertriebs-, Arbeits- und Organisationsformen sind

¹ Smart Grid, Smart Meter

² Vehicle-2-X Communication, eMobility, intermodales Routing

³ Supply-Chain-Management, Industrie 4.0

Impulsgeber der Globalisierung. Wirtschaft und Gesellschaft sind durch IKT und Globalisierung einem fundamentalen Transformationsprozess unterworfen, bei dem hohe Potentiale auch zunehmenden Herausforderungen und einem steigenden Wettbewerbsdruck gegenüberstehen. Dieser macht sich nicht nur in der Privatwirtschaft bemerkbar, sondern betrifft in Form eines intensiveren Modernisierungs- und Standortwettbewerbs auch zunehmend die öffentliche Verwaltung.

Mit rund 4,6 Mio. Beschäftigten ist der öffentliche Dienst **Deutschlands größter Arbeitgeber**⁴ und gewährleistet fundamentale Aufgaben und Funktionen des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens. Das Arbeitsspektrum der öffentlichen Verwaltung ist enorm: So befassen sich die Mitarbeiter des öffentlichen Dienstes mit dem Vollzug und der Kontrolle von Gesetzen und Vorschriften zur Gewährleistung von Ordnung und Sicherheit zum Beispiel im Gewerbe-, Bau- und Gesundheitswesen; mit der Erbringung technischer, personeller und finanzieller Dienstleistungen zum Beispiel in Bürger-, Sozial- und Arbeitsämtern; mit der Organisation der politischen Willensbildung sowie der Vorbereitung und Umsetzung politischer Entscheidungen. Alles hat das Ziel, möglichst optimale Bedingungen für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung zu schaffen, die in Deutschland Wohlstand und Beschäftigung sichert. Aus diesem Grund wird die

öffentliche Verwaltung auch als **das Betriebssystem unserer Gesellschaft** bezeichnet, denn sie nimmt eine entscheidende Position in zentralen Prozessen des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens ein. Das bringt allerdings auch die Verpflichtung mit sich, sich an ändernde Rahmenbedingungen anzupassen, um nicht als Bremse im System zu fungieren.

Länder, Städte und Gemeinden kämpfen in einem **globalisierten Standortwettbewerb** um die Ansiedlung leistungsfähiger Unternehmen und qualifizierten Personals. Eine wichtige Rolle spielen dabei effiziente, schnelle und **unkomplizierte Verwaltungsprozesse** für Bürger und Wirtschaft. Gerade Unternehmen wünschen sich als sogenannte „Poweruser“ ein Modell, das nicht an Organisations- und Ländergrenzen Halt macht, sondern dem realen Wirkungsraum sowie gewohnten Prozessmustern der Unternehmen entspricht und das Dienstleistungen, elektronisch abwickelt und bündelt – ganz im Sinne eines „One-Stop-Government“. Bürger und Politik wiederum fordern eine **transparente, partizipative und kollaborative Verwaltung**, die weniger spürbar ist. Die Etablierung hierfür nötiger, neuer und behördenübergreifender Prozesse erfordert neue Arbeits- und Strukturprinzipien der Verwaltung, die erst unter Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien möglich werden. Der gestiegenen Bedeutung von informationstechnologie-basierten Ansätzen für den Bereich der Verwaltungsmodernisierung stehen jedoch große Herausforderungen bei

⁴ Statistisches Bundesamt 2011f, S. 22, 27.

der Finanzierung nötiger Investitionen sowie bei der Gewinnung und dem Ersatz qualifizierten Personals gegenüber.

Besonders kreisfreie Städte und Landkreise sind zumeist mit **engen finanziellen und personellen Spielräumen** konfrontiert. Sie sind gezwungen, alle Aktivitäten so kosteneffizient wie möglich zu planen und durchzuführen. Um diese Standorte gerade für wirtschaftsstarke Unternehmen attraktiv zu gestalten, ist es wichtig, den Zugang zur Verwaltung zu verändern, die Aufgabenerbringung zu optimieren und an die Rahmenbedingungen in Wirtschaft und Gesellschaft anzugleichen. eGovernment spielt dabei zweifellos eine zentrale Rolle. Vor allem die **Modernisierung der IT-Landschaft** sowie interadministrative Kooperationen werden als zuverlässige Mittel zur Verwaltungsmodernisierung und damit als wichtige Schlüssel zu einer modernen und leistungsstarken Verwaltung gesehen.⁵ Die Modernisierung der IT soll dabei nicht nur Steigerungen der Leistungsqualität gegenüber Bürgern und Unternehmen mit sich bringen, sondern auch die Kosten der Leistungserbringung und des Verwaltungshandelns reduzieren. Dies zeigt sich auch in der von Bund und Ländern erarbeiteten E-Government-Strategie 2010. Demnach ist neben Wirtschaftlichkeit und Effizienz des

Verwaltungshandelns auch eine leistungsfähige IT-Unterstützung ein wichtiges Ziel für eGovernment in Deutschland.⁶

Die heute in den öffentlichen Verwaltungen in Deutschland existierenden **IT-Landschaften** sind allerdings **historisch gewachsen** und spiegeln in vielerlei Hinsicht die aufgabenorientierte Organisation des administrativen Systems wider und nicht die für eine moderne Verwaltung erforderliche Prozessorientierung. Vorhandene Bestandsysteme und -verfahren sind häufig monolithisch aufgebaut und existieren als Individualentwicklungen, die heute zuweilen nicht mehr den modernen und praktizierten Prinzipien der Softwareentwicklung entsprechen. Durch **Redundanzen und Heterogenität** verursachen sie hohe Lizenz-, Wartungs-, Betriebs- und Anpassungsaufwände, und erschweren das Zusammenspiel der Komponenten in interadministrativen Prozessen. Dies führt – neben rechtlichen Hürden – letztlich dazu, dass sich sowohl Querschnitts- als auch Leistungsprozesse nicht so effizient abbilden und unterstützen lassen, wie es mit modernen IT-Werkzeugen möglich und nötig wäre. Es erschwert auch den Austausch von Daten zwischen einzelnen Verwaltungseinheiten oder mit der Wirtschaft und verhindert die Hebung möglicher Effizienz- und Qualitätspotentiale. Die hohe Heterogenität der IT Landschaft fordert von den Mitarbeitern der zumeist relativ kleinen IT- und Fachabteilungen eine große Bandbreite an IT-Wissen, die in Zeiten

⁵ In einer repräsentativen Umfrage der Wegweiser GmbH betrachteten 99 % der befragten öffentlichen Einrichtungen die Modernisierung der IT-Landschaft als probates Mittel zur Verwaltungsmodernisierung. 95 % nennen interadministrative Kooperationen als probates Mittel (Wegweiser Media & Conferences GmbH Berlin 2010, S. 20 f.).

⁶ IT-Planungsrat 2010.

steigender Spezialisierung in der IT-Welt und zunehmendem Fachkräftemangel immer schwerer aufrecht zu erhalten ist.

Für den öffentlichen Sektor sind daher mit dem Stichwort „IT-Konsolidierung“ zahlreiche Ziele verbunden. Vor dem Hintergrund knapper Kassen haben **Kostensenkung und Ausgabenreduzierung** hohe Priorität. Zudem sollen die zur Verfügung stehenden **Ressourcen möglichst effektiv** eingesetzt und **Abläufe beschleunigt** werden, um die bestmögliche Qualität zu erreichen. Auf Grund des zunehmenden Datenvolumens - Stichwort Big Data – wird eine sichere, einheitliche und **effiziente Datenverarbeitung** angestrebt, die eine intelligente Zusammenführung von Daten unterschiedlicher Quellen ermöglicht.⁷ Von einem konsolidierten System erwartet man, die notwendige **Prozessorientierung** leichter abzubilden, **flexibler** und mit weniger Aufwand auf Veränderungen, zum Beispiel Prozessänderungen, zu reagieren und ein hohes Maß an **Daten- und Ausfallsicherheit** zu gewährleisten. Wichtig ist auch, nachhaltiger in die Modernisierung zu investieren, indem man möglichst zukunftsichere und anpassbare Systeme fördert.

IT-Konsolidierung bezeichnet im engeren Sinne den Prozess der Vereinheitlichung und Zusammenführung von Infrastrukturen, Anwendungen und Datenbeständen. Dabei kann IT-Konsolidierung auf eine **Senkung**

der IT-Kosten (Effizienz) und/oder eine **Steigerung der IT-Qualität** (Effektivität) abzielen. Auf Seiten der Effizienzsteigerung steht insbesondere die Reduktion von Redundanzen und Heterogenität, die gemeinsame Nutzung von IT-Komponenten und Services sowie die Nutzung von Mengeneffekten im Vordergrund, während bei Effektivitätssteigerungen die Ziele insbesondere im Bereich höherer Flexibilität, größerer Ausfallsicherheit und besserer Zukunftssicherheit liegen. Die Konsolidierung der Verwaltungs-IT stellt eine **wichtige Grundlage für die Verwaltungsmodernisierung bereit**, insbesondere in Bezug auf die Optimierung der Prozesskosten und -qualität. Beispiele dafür sind IT-Lösungen, die bestimmte Prozessschritte automatisieren oder für eine bessere Nachvollziehbarkeit des aktuellen Prozessfortschritts sorgen.

Ein wesentlicher Hebel für die IT-Konsolidierung findet sich in **IT-Kooperationen**, die große Einsparungen und Effizienzgewinne ermöglichen. Hierbei sind insbesondere Größen- und Verbundeffekte von hoher Bedeutung. Sie werden erschlossen, indem man Leistungen über verschiedene Verwaltungseinheiten und Gebietskörperschaften hinweg bündelt. Zentrale **IT-Dienstleister** spielen hierbei eine wichtige Rolle, da sie der Verwaltung beispielsweise ermöglichen, einfacher zu kooperieren um gemeinsam Investitionen zu finanzieren, qualifiziertes Personal zu akquirieren und Größen- und Verbundeffekte zu realisieren.

⁷ Selbstverständlich im Rahmen der geltenden Gesetze und Datenschutzregelungen.

Die vorliegende Publikation bietet eine wissenschaftliche und zugleich praxisnahe Darstellung zu bestehenden Erfahrungen in der Konsolidierung und Modernisierung der öffentlichen IT-Infrastruktur. Dafür ist die Studie in fünf Kapitel gegliedert. **Kapitel 1** dient als übersichtlicher Problemaufriss. **Kapitel 2** gibt einen allgemeinen und ausführlicheren Überblick über die aktuellen Herausforderungen, vor denen die öffentliche Verwaltung steht. **Kapitel 3** schildert den Status Quo und Trends der IT im

öffentlichen Sektor und erläutert prägnant das Thema IT-Konsolidierung. **Kapitel 4** illustriert anhand von Fallstudien des IT-Dienstleisters Dataport die IT-Konsolidierung in Norddeutschland und stellt deren Verlauf – von den avisierten und geplanten Zielen, über die Umsetzung bis zur derzeitigen Situation – dar und zeigt Herausforderungen sowie erreichte Effekte auf. **Kapitel 5** fasst die vorangegangenen Abschnitte zusammen und leitet Empfehlungen für die IT-Konsolidierung ab.

2 AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

2.1 HAUSHALTSLAGE UND IT-BUDGET

LEERE HAUSHALTSKASSEN: STEIGENDE SPARZWÄNGE, SINKENDE HANDLUNGSSPIELRÄUME

Die Verschuldung der öffentlichen Haushalte sorgt für erheblichen Konsolidierungsdruck. Sie lag Ende September 2013 bei insgesamt 2.064 Milliarden Euro. Der größte Teil entfiel mit 1.283 Milliarden Euro auf den Bund, gefolgt von Schulden der Länder in Höhe von 649 Milliarden Euro und 133 Milliarden Euro auf Gemeindeebene. [Abbildung 1](#) gibt einen Überblick über die Verschuldung der Länder.⁸

Mit den seit 2011 für Bund und Länder geltenden Regelungen der sogenannten **Schuldenbremse**⁹ werden die Finanzierungsspielräume für alle Verwaltungsebenen nochmals enger und die Sparzwänge schärfer. Da die Kommunen prioritär die ihnen übergebenen **Pflichtaufgaben** erfüllen

müssen, trifft der Rotstift neben Personalkürzungen häufig **freiwillige Aufgaben**, die jedoch in der Wahrnehmung der Bürger im Fokus stehen. So müssen Schwimmbäder oder Theater geschlossen, Öffnungszeiten öffentlicher Einrichtungen eingeschränkt oder der öffentliche Nahverkehr ausgedünnt werden.

Die große Rolle der **Haushaltsdefizite** spiegelt sich auch einer 2010 durchgeführten Umfrage der Wegweiser GmbH wider. So gaben 93 Prozent der befragten Verwaltungsmitarbeiter an, dass die Bekämpfung des öffentlichen Haushaltsdefizits eine hohe Bedeutung unter den wirtschaftlichen und politischen Herausforderungen einnehme. Ein Großteil der Befragten sieht den Abbau des Personalbestandes sowie Einsparungen bei Sachmitteln als adäquate Mittel zur Verbesserung der Finanzsituation.

Die Spielräume sind allerdings immer stärker ausgereizt, da über 40 Prozent der befragten Verwaltungen in diesen Bereichen bereits gekürzt haben. Abgelehnt werden dagegen Einsparungen bei den Gehältern, Pensionen und Renten sowie der Aus- und Weiterbildung des Verwaltungspersonals.

⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt 2013.

⁹ Vgl. Art. 109 und 115 GG,

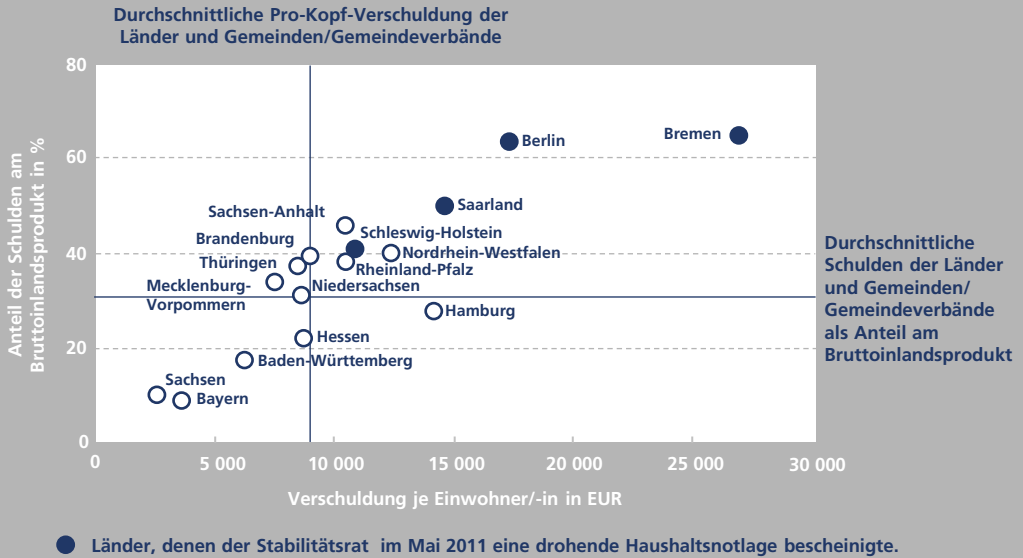


Abbildung 1 Bundeslandspezifische Pro-Kopf-Verschuldung und Schuldenstandsquote der Länder und Gemeinden/ Gemeindeverbände am 31. Dezember 2010¹⁰

Auch **Einsparungen im IT-Bereich** bei Servicequalität und Verfügbarkeit von Verwaltungsleistungen finden wenig Zustimmung. Ein Grund dafür, dass bei den IT-Ausgaben ein relativ geringes Einsparpotential gesehen wird, dürfte in der mittlerweile gereiften Erkenntnis liegen, dass IT-Investitionen mittel- und langfristig zu Einsparungen führen.¹¹ Hierzu passend sehen 99 Prozent der Befragten einen **Ausbau der IT-Landschaften** als geeignetes Mittel zur Verwaltungsmodernisierung an.¹²

STEIGENDE BEDEUTUNG UND AUSGABEN FÜR IT-LEISTUNGEN IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR

Die Bedeutung der Informationstechnik spiegelt sich auch in den IT-Ausgaben von Bund, Ländern und Kommunen wider. Die Größe dieses Marktes schätzt Fraunhofer FOKUS (siehe **Anhang: Größe des öffentlichen IT-Marktes**) mittels eines mehrdimensionalen Vorgehens, das vorhandenes Datenmaterial vergleicht. Der **Bund** investiert jährlich **3 Mrd. Euro** in Informationstechnologien. Die IT-Ausgaben der **Bundesländer** belaufen sich demgegenüber auf

¹⁰ Grafik auf Basis des Statistischen Bundesamt 2011e

¹¹ Wegweiser, Berlin 2010, S. 22.

¹² Wegweiser, Berlin 2010, S. 20 .

insgesamt **5,5 Mrd. Euro**, die der **kommunalen Ebene** auf geschätzt **3,8 Mrd. Euro**. Daraus ergeben sich **Gesamtausgaben** für IT-Leistungen durch die Kernhaushalte von etwa **12,3 Mrd. Euro**.¹³

2.2 DEMOGRAFISCHER WANDEL

Neben dem Haushaltsdefizit stellen auch der demografische Wandel und sinkende Bevölkerungszahlen die öffentliche Verwaltung vor große Herausforderungen.¹⁴

STEIGENDE AUSGABEN, SINKENDE EINNAHMEN – HAUSHALTSKONSOLIDIERUNG ALS DAUERBRENNER

Die Auswirkungen können im Wesentlichen in **drei Bereiche** geteilt werden.

Erstens besteht die Gefahr, dass auf Grund bevölkerungsstruktureller Veränderungen

die Haushaltskassen weiter belastet werden: Die demografische Alterung führt mittelfristig zu **höheren Ausgaben**. Zum einen liegt dies an steigenden **Renten- und Pensionszahlungen**. Der öffentliche Dienst hat einen Altersdurchschnitt von rund 44 Jahren. Verrentungen und Pensionierungen werden ab 2020 spürbar zunehmen und führen zu entsprechenden Zahlungsverpflichtungen.¹⁵ Zum anderen erhöhen sich die Aufwände im **Pflegebereich**, da der Anteil der älteren Menschen in der Bevölkerung zunimmt. So weisen Kröhnert et al. darauf hin, dass sich die Zahl der Pflegebedürftigen bis 2030 um die Hälfte erhöht und sich die Ausgaben bis 2050 auf über zwei Prozent des BIP mehr als verdoppeln werden.¹⁶ Andererseits **sinken die Einnahmen aus Steuern und Gebühren**, da die Anzahl der Erwerbsfähigen¹⁷ – und damit der potentiellen Steuer- und Gebührenzahler – abnimmt.

Die ohnehin angespannte Haushaltssituationen in Deutschland wird somit zukünftig noch mehr belastet und zwingt den öffentlichen Dienst zu **Einsparungen und Effizienzverbesserungen**. Eine Schlüsselrolle bei der Hebung der Potentiale spielt neben der Aufgaben- und Leistungskritik sowie organisatorischen Maßnahmen insbesondere eine effiziente und moderne

¹³ Zusätzlich zu den in der Schätzung erfassten Ausgaben gibt die öffentliche Hand beträchtliche weitere Summen für IT-Leistungen aus. So haben insbesondere kommunale Unternehmen, aber auch andere öffentliche Einrichtungen und Sozialversicherungen, einen beträchtlichen Bedarf an IT-Leistungen. Verschiedene Angaben zu öffentlichen Gesamtausgaben für IT-Leistungen wie die des BITKOM von etwa 18,1 Mrd. Euro oder der Bundesregierung von 17 Mrd. Euro erscheinen daher plausibel, wobei etwa ein Drittel dieses Betrages durch öffentliche Einrichtungen und Unternehmen sowie durch Sozialversicherungen und nicht durch die Kernhaushalte verausgabt wird. Vgl. auch BITKOM 2011b.

¹⁴ Vgl. u.a. Micheel et al. 2007, Robert Bosch Stiftung 2009, Bundesregierung 2010, Lentz 2013

¹⁵ Vgl. z.B. Kröhnert et al. 2011, Benz, Hagist & Raffelhüschen projizieren in einer Studie im Auftrag des Bundes der Steuerzahler (BdSt) für Bund und Länder bis 2050 Ausgaben in Höhe von 1,36 Billionen Euro für Beamtenpensionen, Beihilfen und Hinterbliebenenversorgung. URL: www.vwl.uni-freiburg.de/fakultaet/fiwi/publikationen/296.pdf (Abrufdatum: 28.09.2011).

¹⁶ Kröhnert et al. 2011, S. 25.

¹⁷ Erwerbsfähige ca. 20–65 Jährige.

IT-Unterstützung, die hilft Prozessschritte zu automatisieren und Redundanzen zu minimieren.

WENIGER PERSONAL UND EIN MANGEL AN FACHKRÄFTEN

Der zweite Bereich betrifft die **quantitative Verfügbarkeit des Personals**. Der öffentliche Dienst ist durch eine sehr **alterszentrierte Personalstruktur** geprägt, bei der bereits heute die 45- bis 54-Jährigen die größte Altersgruppe bilden.¹⁸

Zunehmende altersbedingte Abgänge¹⁹ bedeuten für den Öffentlichen Dienst zweierlei: Auf der einen Seite scheiden erfahrene Jahrgänge aus, was die Gefahr eines **Wissensverlusts** mit sich bringt. Expertise muss damit zukünftig entweder durch Neueinstellungen, durch Wissensmanagementsysteme oder über externe Leistungserbringer sichergestellt werden. Auf der anderen Seite offenbart die Altersstruktur einen großen **Rekrutierungsbedarf** für die kommenden Jahre, da die Anzahl an Nachwuchskräften auf Grund der lange Zeit praktizierten Einstellungsstopps nicht ausreicht, um den Personalbedarf zu decken. Bereits jetzt besteht in bestimmten Bereichen, wie bei qualifizierten Ingenieuren und Fachkräften im IT-Bereich, ein deutlicher **Fachkräfte-**

mangel.²⁰ Der Öffentliche Sektor steht gerade bei IT-Fachleuten in Konkurrenz mit der Wirtschaft, die höhere Vergütungen zahlt (vgl. **Abbildung 2**) und damit im Vorteil ist.

Künftig ist mit **Personalengpässen im IT-Bereich** der öffentlichen Verwaltung zu rechnen, da dem steigenden Personalbedarf der öffentlichen Verwaltung immer weniger Erwerbsfähige auf dem externen Arbeitsmarkt gegenüber stehen, die über die benötigten IT-Kompetenzen verfügen.²¹

Immer wichtiger werden das Arbeiten und Kommunizieren in Netzstrukturen und Projekten anstatt in Hierarchien und Linien. Auch schlägt sich der grundsätzlich in der IT-Branche zu verzeichnende Spezialisierungsbedarf durch. Viele der heute eingesetzten Technologien können durch IT-Allrounder nicht mehr bedient werden, sondern erfordern spezifische IT-Fachexpertise und damit einen **hohen Grad der Spezialisierung**.

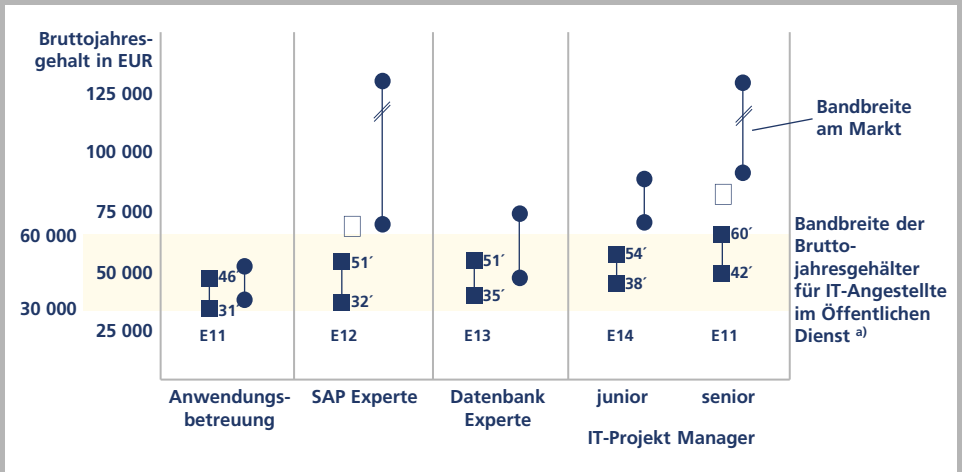
Für kleine IT-Abteilungen ist das Vorhalten von hochspezialisierten IT-Fachkräften aber kaum möglich. Immer wichtiger werden das Arbeiten und Kommunizieren in Netzstrukturen und Projekten anstatt in Hierarchien und Linien. Auch schlägt sich der grundsätzlich in der IT-Branche zu verzeichnende Spezialisierungsbedarf durch.

¹⁸ Vgl. Robert Bosch Stiftung 2009, S. 28.

¹⁹ Bei einem durchschnittlichen Rentenalter von circa 62 Jahren werden bis 2020 über 22 Prozent der Beschäftigten in den Ruhestand eintreten bis 2030 sogar über 55 Prozent. Eigene Berechnung nach Daten des Statistischen Bundesamts www.destatis.de/

²⁰ Vgl. Deutscher Bundestag 10.03.2008, S. 3, Robert Bosch Stiftung 2009, S. 47.

²¹ Vgl. Personalamt Hamburg 2011, S. 54–55.



a) TVöD Kommunen, Tarifgebiet West, Entgeltgruppe 11-15, Entwicklungsstufen 1-5, zzgl. Einmalzahlung 2007 und Jahressonderzahlung

Abbildung 2 Vergütungsstruktur des öffentlichen Sektors im IT-Bereich²²

Viele der heute eingesetzten Technologien können durch IT-Allrounder nicht mehr bedient werden, sondern erfordern spezifische IT-Fachexpertise und damit einen **hohen Grad der Spezialisierung**. Für kleine IT-Abteilungen ist das Vorhalten von hochspezialisierten IT-Fachkräften aber kaum möglich.

Die Verwaltung muss ihre Aufgaben zukünftig also mit **weniger Personal** und – vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels – mit absehbaren **Personalengpässen** in wichtigen Qualifikationsbereichen bewerkstelligen.

Letztendlich ändern sich drittens die Rahmenbedingungen, vor denen der öffentliche Sektor seine Leistungen erbringen muss. Immer mehr Regionen in Deutschland verlieren Einwohner. Großstädte²³ und deren Speckgürtel profitieren von den Wanderungsbewegungen, während Mittelstädte, Kleinstädte und ländliche Gemeinden jährlich Einwohner verlieren und zunehmend altern.²⁴

²³ Als Großstädte zählen Städte mit mindestens 100.000 Einwohnern, Mittelstädte haben zwischen 20.000 und 100.000 Einwohner, Kleinstädte haben 5.000 bis 20.000 Einwohner und Landstädte bzw. ländliche Gemeinden haben zwischen 0 und 5.000 Einwohner.

²⁴ Kröhnert et al. 2011, S. 30.

TREND DER URBANISIERUNG ERSCHWERT DIE DIENSTLEISTUNGSERBRINGUNG IN DER FLÄCHE

Der **Trend der Urbanisierung** geht in ländlichen Gebieten mit einem Rückgang der Nachfrage nach privaten und öffentlichen Dienstleistungen einher. Engmaschige Netze zum Beispiel von Bankfilialen oder Bürgerbüros sind vielerorts nicht mehr rentabel, da sich die Fixkosten auf immer weniger Fälle verteilen und somit die Stückkosten teurer und letztlich unrentabel werden. In der Folge ziehen sich private Dienstleister aus der Fläche zurück, was sich für die Kunden in längeren Wegen und einer **abnehmenden Standortattraktivität** niederschlägt. Kommunale Dienstleistungen hingegen können nur im Rahmen der freiwilligen Aufgaben reduziert oder gestrichen werden. Sogenannte Pflichtaufgaben, zu dessen Erfüllung die Kommunen gesetzlich verpflichtet sind, müssen weiterhin möglichst für alle Bürger und Unternehmen gleich und diskriminierungsfrei angeboten werden.

Insbesondere vor dem Hintergrund des steigenden Wettbewerbs der Gebietskörperschaften um Einwohner und damit Steuerzahler ginge eine reine Reduzierung des Angebots in der Fläche allerdings mit dem Verlust der Standortattraktivität einher und griffe daher zu kurz. Um die einfache und schnelle Erreichbarkeit der Verwaltung

für alle Kunden auch in Zukunft zu garantieren und trotzdem finanziell tragbar zu gestalten, müssen Kommunen und Länder daher **neue Möglichkeiten der Dienstleistungserbringung und neue Organisationsformen** finden. In der heutigen öffentlichen Verwaltung sind die meisten Aufgaben historisch bedingt an eine Gebietskörperschaft gebunden. Das Verwaltungshandeln ist weitestgehend territorial organisiert, da die Erreichbarkeit von Aufgabenträgern oder Informationen in Zeiten ohne IKT anders nicht garantiert werden konnte. Der Kundenkontakt (Distribution der Leistung im Front-Office) wie auch die Produktion der Leistung (Back-Office) findet heute größtenteils weiterhin örtlich statt. Schuppen gibt als Beispiel, dass die KFZ-Zulassung in Deutschland von circa 10.000 Beschäftigten in über 450 Behörden wahrgenommen wird.²⁵ Auf Grund dieser tradierten Organisationsstrukturen führen dünn besiedelte Landstriche zu **hohen Kosten in der Leistungserbringung** je Einwohner, da die Leistungen für eine geringe Anzahl von Personen vorgehalten werden müssen.

Zu unterscheiden ist allerdings zwischen **Leistungen mit und solchen ohne lokale Bindung**. So muss die Erfassung von Ordnungswidrigkeiten (zum Beispiel Falschparker) durch den Streifenpolizisten vor Ort erfolgen, die Verarbeitung der Daten sowie der Druck und Versand der Bescheide können aber anderenorts erfolgen, ebenso wie

²⁵ URL: <http://www.government2020.de/blog/?p=108> (Abrufdatum: 28.09.2011).

mögliche Einspruchsverfahren. IT spielt somit nicht nur zur Steigerung von Effizienz eine Rolle sondern ermöglicht auch **neue Organisationsformen der Verwaltung** die deutlich über bisheriges hinausgehen.

2.3 STANDORTATTRAKTIVITÄT UND -WETTBEWERB

Gerade weil die Kommunen finanziell stark belastet sind und jeder verlorene Bürger und jedes abwandernde Unternehmen einen weiteren Verlust an Steuer- und Gebühreneinnahmen bedeuten, stehen die Gebietskörperschaften zunehmend im Wettbewerb um Zuzüge von Bewohnern und Unternehmensansiedlungen. Die **Standortattraktivität** erwächst zu einem zentralen **Ziel lokaler und regionaler Politik**. Die Stärkung der Wirtschaft vor Ort wird entsprechend von 97 Prozent und die Verbesserung der Lebensqualität vor Ort von 79 Prozent aller Gebietskörperschaften als bedeutende wirtschaftliche und politische Herausforderung bezeichnet.²⁶

Hierbei stehen die Gebietskörperschaften einer zunehmend durch die Digitalisierung geprägten Zielgruppe gegenüber.

Als „Konsumenten“ der Privatwirtschaft gemachte Erfahrungen prägen in logischer Konsequenz auch die Erwartungshaltung in der **Rolle als Bürger**. Man ist es gewohnt,

auf verschiedensten Kanälen Kontakt aufnehmen zu können. Beratung, Bestellung und Statusauskünfte können telefonisch, vor Ort oder im Internet erfolgen.

DIE DIGITALISIERUNG VERÄNDERT DIE ERWARTUNGSHALTUNG DER BÜRGER

Jedoch hinkt die Öffentliche Verwaltung trotz signifikanter Bemühungen in jüngster Vergangenheit noch immer hinter der Privatwirtschaft zurück. Der Konsument bestellt im Internet und kann den Versandstatus seiner Waren online verfolgen, den Status seines Antrags als Bürger kann er aber nur in den wenigsten Gemeinden bereits online einsehen. Der Konsument bucht seine Kinokarten, Konzertkarten oder Ferienwohnungen online – freie Kindergarten- oder Schulplätze kann der Bürger im Internet noch nicht finden.²⁷

Die alltägliche Verwendung von neuen Technologien und Organisationsmodellen und die damit einhergehenden Faktoren wie Transparenz, Partizipation und Kollaboration sind besonders für die sog. Digital Natives attraktive Güter. Eine **neue Erwartungshaltung an die Leistungen** der öffentlichen Verwaltungen wird zunehmend offensichtlich. In einer Forsa-Studie (2011) wurde ermittelt, dass 86 Prozent der Unter-30-Jährigen es gut fänden, wenn sie über das Internet mit der öffentlichen

²⁶ Vgl. Wegweiser Media & Conferences GmbH Berlin 2010, S. 27f.

²⁷ Vgl. hierzu Domscheit-Berg 2011.

Verwaltung in Kontakt treten könnten, aber nur 29 Prozent gaben an, mit den bestehenden Kontaktmöglichkeiten zufrieden zu sein.²⁸ Auch befürworteten 88 Prozent der Befragten die Veröffentlichung von nicht-personenbezogenen Daten durch die Behörde (Open Data) und 63 Prozent gehen davon aus, dass das Vertrauen in die Politik und die Politiker stiege, wenn es mehr Möglichkeiten der Online-Partizipation gäbe. Nach nochmals positiveren Umfragen des eGovernment-Monitors in 2012 wurden zuletzt (2013) sogar abnehmende Werte bei Zufriedenheit und Nutzung des bestehenden Angebots gemessen.²⁹

Bürger wünschen sich von Behörden und Ämtern also einfachere **Zugangsmöglichkeiten** sowie **Transparenz** und **Partizipationsmöglichkeiten**. Um aber beispielsweise den Status eines Antrages über das Internet mit angemessenem Aufwand verfügbar zu machen, muss dessen Status intern digital ermittelbar sein. Dies ist nur über klar strukturierte und digitale Workflows zu erreichen. Gleiches gilt für die Offenlegung von Daten im Kontext Open Government / Open Data: Liegen Daten nur in Form von Papierakten vor, können diese nicht ohne weiteres online verfügbar gemacht werden.

Allerdings ist es fraglich, inwieweit der Durchschnittsbürger mit circa zwei bis drei

Behördenkontakten im Jahr seine Standortwahl von den angebotenen Zugangsmöglichkeiten der Verwaltung abhängig macht. Jan & Bogumil geben zu bedenken, dass – ausgenommen bestimmte Lebenslagen mit intensiven Verwaltungskontakten, wie zum Beispiel ein Hausbau – die Bürokratie der öffentlichen Verwaltung eher bestimmte Gruppen adressiert, wie beispielsweise sozial Schwache und vor allem Unternehmen und Freiberufler.³⁰ Die **Standortwahl für den Bürger** dürfte daher stärker von sogenannten weichen Standortfaktoren abhängen. Dazu gehören z. B. Kulturangebot, Freizeit-, Einkaufs- und Wohnmöglichkeiten, aber auch Bildungsangebote wie Kita- und Schulplätze sowie medizinische Versorgungseinrichtungen. De Facto zeigt die Haushaltslage der Kommunen allerdings, dass für viele dieser Leistungen immer weniger Anteile des Gesamtbudgets zur Verfügung stehen. Könnten Aufwände und Ausgaben anderer Bereiche reduziert werden, stünde mehr Budget für Investitionen zur Steigerung der Standortattraktivität zur Verfügung.

UNTERNEHMEN ERWARTEN SCHNELLE ENTSCHEIDUNGEN – EFFIZIENTE VERWALTUNGSPROZESSE WERDEN ZUM STANDORTVORTEIL

Für **Unternehmen** sind neben infrastrukturellen Standortfaktoren und attraktiven Lebensbedingungen für die Mitarbeiter

²⁸ Vgl. Forsa Studie 2011.

²⁹ Vgl. Forsa Studie 2010; D21, ipima, Initiative D21 e.V.(2013): eGovernment-Monitor 2013; D21, ipima, Initiative D21 e.V.(2012): eGovernment-Monitor 2012

³⁰ Vgl. Bogumil und Jann 2009, S. 153.

auch aufwandsarme, unkomplizierte, schnelle und transparente **Verwaltungsprozesse** bedeutend., die **geringe Bürokratiekosten**, **schnelle Umsetzungen** und Planbarkeit unternehmerischer Entscheidungen sicherstellen.³¹

Bürokratie verursacht dabei für Unternehmen hohe Kosten. Besonders betroffen ist der Mittelstand, da die Pro-Kopf-Kosten umso höher sind, je kleiner das Unternehmen ist. Die IHK Frankfurt am Main gibt diese für ein Unternehmen mit bis zu 9 Mitarbeitern mit 4300 EUR pro Jahr und Mitarbeiter an. Im Vergleich: Bei einem Unternehmen mit bis zu 500 Mitarbeitern liegen diese Kosten bei 350 EUR.³² Die Höhe der Kosten ist dabei unter anderem auf die derzeit geltenden 11.000 Informationspflichten für Unternehmen zurückzuführen. Allein um diese administrativen Aufgaben zu erfüllen, müsse ein Kleinunternehmer 300 Stunden oder zwei Mannmonate pro Jahr aufwenden.³³

Gerade Unternehmen, deren Wirkungsraum die Grenzen von Gebietskörperschaften überschreiten, möchten Ihr Anliegen nicht bei allen betroffenen Behörden erneut vorbringen und Informationen erneut zu-

sammenstellen müssen. Vielmehr wünschen sie hier ein Servicemodell, das nicht an Organisations- und Ländergrenzen Halt macht. Bei durchschnittlich 130 Verwaltungskontakten im Jahr können Unternehmen erhebliche Kosten sparen, wenn **Bearbeitungszeiten** insbesondere zentraler Verwaltungsprozesse reduziert werden, durchgängige elektronische Prozessketten den **medienbruchfreien Informationsfluss** zwischen Verwaltung und gewerblicher Wirtschaft ermöglichen und Genehmigungs- oder Anzeigeverfahren transparent umgesetzt werden. Stember weist zudem explizit auf den Wettbewerbsfaktor zentraler Verwaltungsprozesse wie die „Baugenehmigung“ für Unternehmen hin, da diese häufig die Grundlage für Investitionen ist.³⁴ Bei der Realisierung von Wettbewerbsvorsprüngen oder der Ausführung größerer Aufträge, die beispielsweise die Erweiterung der Produktionsstätte erfordern, benötigen Unternehmen für eine reelle Kalkulation Informationen darüber, wann mit einer Entscheidung zu rechnen sei. Daher stünde gerade hier eine zügige Bearbeitung hoch auf den Wunschlisten. Erhebliches **Einsparpotential** ist auch durch die digitalisierte Bearbeitung von Massenverfahren wie zum Beispiel der Melderegisterauskunft, Gewerbeanmeldungen und Gewerbebesteuer zu erwarten, da diese in der manuellen Bearbeitung in der Masse auf beiden Seiten zu hohen finanziellen und zeitlichen Aufwänden führen.

³¹ TNS Infratest 2007, S. 9 Zitat: „93 Prozent der Unternehmen sind der Ansicht, dass zu viel Bürokratie und komplexe gesetzliche Vorschriften einem besseren Innovationsklima am Standort Deutschland entgegenstehen.“

³² URL: http://www.frankfurt-main.ihk.de/recht/steuerrecht/steuerpolitik/kommunalwahl_buerokratieabbau/index.html (Abrufdatum: 01.10.2011).

³³ URL: http://www.frankfurt-main.ihk.de/recht/steuerrecht/steuerpolitik/kommunalwahl_buerokratieabbau/index.html (Abrufdatum: 01.10.2011).

³⁴ Vgl. Stember 2008, S. 184.

2.4 SCHLUSSFOLGERUNG

NOTWENDIGE EFFIZIENZ- UND EFFEKTIVITÄTSSTEIGERUNGEN KÖNNEN DURCH IT UNTERSTÜTZT WERDEN

Die deutschen Gebietskörperschaften stehen vor der Aufgabe, ihre Arbeit effizienter, mit weniger Personal und – vor dem Hintergrund einer steigenden Erwartungshaltung ihrer Kunden – in einer möglichst hohen Qualität zu erfüllen. Gleichzeitig sollen Kosten und Ausgaben reduziert werden. Qualitäts- und Leistungsreduktionen sind hierbei nur Optionen letzter Konsequenz, da dies ein weiteres Zurückfallen der betroffenen Regionen im Standortwettbewerb, noch größeren Schwierigkeiten bei der Unternehmensansiedlung und gegebenenfalls weiteren Bevölkerungsschwund durch negative Migrationssaldi zur Folge hätte. Die Region geriete in einen Teufelskreis aus sich zunehmend verschlechternden Zukunftsperspektiven.

Zur Lösung des Problems und Durchbrechung des Teufelskreises sind die Kommunen gezwungen, **neue Lösungen** zu suchen, die einerseits helfen, die eigenen Haushalte zu entlasten und andererseits helfen, öffentliche Leistungen weiter in gewohnter oder gar besserer Qualität anbieten zu können. Da die Ertragsgrößen über die Steuereinnahmen weitestgehend fixiert sind und Leistungen nicht reduziert

werden können bzw. nicht reduziert werden sollen, müssen Kommunen die bestehende Leistungserbringung optimieren. **Klassische Ansatzpunkte** sind dabei die Suche nach Möglichkeiten zur Prozessoptimierung und die Hebung von Größen- und Verbundvorteilen sowie Netzwerkeffekten. Prozessoptimierungen finden im Wesentlichen auf Ebene der Leistungsprozesse einer einzelnen Verwaltungseinheit oder Gebietskörperschaft statt. **Informationstechnologie** dient dabei klassischerweise der Automatisierung oder Unterstützung von einzelnen Arbeitsschritten und einer Strukturierung und Steuerung der Prozessabläufe, wodurch neben der Effizienz auch die Transparenz erhöht werden kann. Die IT ist daher eines der großen Investitionsfelder der öffentlichen Hand. Neben der Bündelung verwaltungsintern ähnlicher Arbeitsschritte ist für die öffentliche Verwaltung zudem auch die Hebung von Größen- und Verbundvorteilen sowie Netzwerkeffekten wichtig. Diese lassen sich insbesondere über **Zusammenschlüsse und Kooperationen** erreichen. Dabei lässt sich zwischen der Prozessdurchführung und Prozessunterstützung unterscheiden. Im Bereich der Prozessunterstützung können IT-Infrastrukturen häufig auch von verschiedenen Einheiten genutzt werden, um dadurch Größen- und Verbundvorteile zu realisieren. Dies ist ein wesentlicher Grund für das Entstehen der großen öffentlichen IT-Dienstleister.

3 IT IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR

3.1 AUSGANGSSITUATION DER VERWALTUNGS-IT

DIE HISTORISCH GEWACHSENEN IT-LANDSCHAFTEN ERSCHWEREN DIE VERWALTUNGSMODERNISIERUNG

IT-Unterstützungen der öffentlichen Verwaltung gibt es bereits seit vielen Jahren.³⁵ So entstanden viele der heute existierenden und im DATABUND e.V. organisierten mittelständischen Fachverfahrenshersteller bereits in den 1970er Jahren.³⁶ Gleiches gilt für einige kommunale IT-Dienstleister, die ebenfalls schon auf bis zu 40 Jahre Geschichte zurückblicken können. Der hohe Grad fachlicher Spezialisierung, der auf die strikte fachliche Arbeitsteilung der Ämter untereinander zurückgeht und gelegentlich auch als „Silo“³⁷- oder „Insel“³⁸-Struktur bezeichnet wird, hat auch zu einem **hohen Grad an Spezialisierung der IT** für die öffentliche Verwaltung geführt.

³⁵ Lucke 1999 nennt die Bundesversicherungsanstalt als ersten Anwender einer Datenverarbeitungsanlage im öffentlichen Dienst. Dies war 1956.

³⁶ URL:
http://www.databund.de/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=111
(Abrufdatum: 01. 10. 2011).

³⁷ Z. B. Leitner 2003.

³⁸ Z. B. Tschichholz und Brunzel 2006.

Die so historisch gewachsenen Fachverfahren, die zumeist von mittelständischen Anbietern erstellt wurden und werden, unterstützten die jeweiligen Fachbereiche entlang ihrer gesamten Leistungsprozesse. Diese Fachverfahren waren dadurch aber oft **monolithisch aufgebaut** und wiesen relativ **wenig Schnittstellen** zu anderen Fachverfahren oder Diensten auf. Die Folge dieser Abschottung war, dass Prozesse, die aus Bürger- oder Unternehmenssicht zusammenhängen – Stichworte sind Lebens- oder Unternehmenslagen – von der Verwaltung nicht ganzheitlich betrachtet und behandelt werden konnten.

Heutzutage weisen die meisten Fachverfahren zwar Schnittstellen auf, über die mit dedizierten anderen Fachverfahren, Diensten oder sonstigen Anwendungen kommuniziert werden kann. Jedoch sind diese **Schnittstellen häufig herstellerspezifisch und nicht standardisiert**. Auch wenn mit der Einführung von Schnittstellen ein bedeutender Schritt in die richtige Richtung gegangen wurde, bleibt das Problem der Pflege auf Seiten der Verwaltung und der Hersteller, was immer wieder für hohe Anpassungsaufwände sorgt.

Ein weiteres Problem ist, dass viele Fachlösungen eindeutige, untereinander unterschiedliche Anforderungen an ihre jeweilige Betriebsumgebung stellen. Dies erschwert die Nutzung von Diensten, die von externen Anwendungen bereitgestellt werden. Hierzu zählen beispielsweise Dienste wie „Scannen“, „Drucken“, „Präsentieren“ oder „Archivieren“, die nicht einfach übergeordnet bereitgestellt und einheitlich angesprochen werden können. Potentiale zur gemeinsamen Nutzung der gleichen Dienste über verschiedene Einrichtungen und Fachbereiche hinweg werden dadurch vielfach noch verschenkt.

Dies führt – neben rechtlichen Hürden – letztlich dazu, dass sich sowohl Querschnitts- als auch Leistungsprozesse nicht so effizient abbilden und unterstützen lassen, wie es möglich und auch nötig wäre. Auch erfordert die resultierende **Heterogenität der Systemumgebungen** durch Redundanzen hohe Lizenz-, Wartungs- und Betriebsaufwände sowie eine große Bandbreite an IT-Wissen von den Mitarbeitern der zumeist relativ kleinen IT- und Fachabteilungen.

Bei allen IT-Herausforderungen ergibt sich auf Verwaltungsseite jedoch zusätzlich das Problem, dass Datenerfassungen aus rechtlichen Gründen in der Regel in den einzelnen Fachbereichen selbst zu erfolgen haben. Daher dürfen sie zwischen den einzelnen Fachverfahren selbst bei vorliegenden technischen Möglichkeiten nicht einfach übergeben werden.

EINE MODERNE VERWALTUNGS-IT IST EINE WESENTLICHE GRUNDLAGE FÜR GESCHÄFTSPROZESSOPTIMIERUNGEN

Die IT-Modernisierung stellt eine wichtige Grundlage für die Realisierung notwendiger Produktivitäts- und Effizienzsteigerung dar, die heute durch einen **intelligenteren IT-Einsatz** erreichbar ist. Im Rahmen der Geschäftsprozessoptimierung ermöglichen digitalisierte Abläufe beispielsweise Einsparungen durch einen **höheren Automatisierungsgrad**, z. B. indem die Datenerfassung zeitgleich mit dem eigentlichen Prozessbeginn erfolgt. Beispiele hierfür sind die Datenerfassung mit mobilen Endgeräten bei Parkverstößen oder auch die Dateneingabe durch den Kunden über Webinterfaces. Mit Hilfe von entsprechenden Schnittstellen zu den Fachverfahren kann die Bearbeitung medienbruchfrei und ohne Verzögerungen durch Liegezeiten weitestgehend automatisiert werden. So können Berechnungen automatisch vollzogen und fehlende Daten gegebenenfalls über Schnittstellen zu anderen Fachverfahren ergänzt werden.

Zudem haben digitale Prozesse den großen Vorteil, dass sie die Transparenz für die Verwaltung selbst und das Verwaltungsmanagement erhöhen. Die **höhere Transparenz** für die Verwaltung kann für präzisere und stets aktuelle Statusauskünfte genutzt werden. Für das Verwaltungsmanagement bedeutet Transparenz bezüglich verwendeter Ressourcen,

Liege- und Bearbeitungszeiten etc. eine Verbesserung der Planungsmöglichkeiten und eine Erleichterung bei der Identifikation von **Optimierungs- und damit Einsparungspotentialen**.

Mangelnde Transparenz der Prozesse erzeugt zudem konkrete Probleme: ein Beispiel ist die manuelle Vergabe von Kitaplätzen (analog auch Pflegeplätzen). Indem Bürger ihre Kinder beispielsweise bei verschiedenen Kitas anmelden – in kommunaler oder privater Trägerschaft – ist es für die Verwaltung unmöglich, den tatsächlichen Bedarf an Plätzen zu eruieren. Eine unrealistische Abschätzung der effektiven Nachfrage macht eine **sichere Planung** für kommunale Entscheidungsträger sehr schwer bis unmöglich. Ein ähnliches Bild zeichnet sich im Schulbereich ab, in dem eine sinkende Anzahl von Schülern möglichst effizient auf die Schulen der Region verteilt werden muss.

Die Wirtschaft macht sich die **Vorteile digitalisierter Abläufe** bereits seit Jahren zunutze. Dies führt zu spürbaren **Servicesteigerungen** (Qualität) für den Endkunden, z. B. durch schnellere Rückmeldungen und kürzere Bearbeitungszeiten. Volldigitalisierte Prozesse sind z. B. aus der Online-Bestellung bekannt. Die **Auslagerung der Dateneingabe** auf den Kunden über automatisierte Logistikketten, die den aktuellen Stand der Bearbeitung transparent abrufbar machen, und das Tracking der Lieferung für Lieferanten und Kunden sind mittlerweile gängig.

Weitere **Einsparpotentiale** ergeben sich für Kommunen, indem durch das **Ersetzen oder Unterstützen manueller Tätigkeiten** mittels IT-Einsatz der Arbeitszeitanteil für Verwaltungsaufgaben zugunsten produktiverer Tätigkeiten verringert wird. So konnte beispielsweise in Dänemark durch den Einsatz von Sprachsoftware die durchschnittliche Bearbeitungszeit für die Erstellung von Berichten von 25–30 Minuten auf 5–6 Minuten verkürzt werden. Seit Einführung konnten in der Kommune Fredericia 1,5 Mio. Kronen (circa 200.000 Euro) eingespart werden.³⁹ Entsprechende Vorteile für die Verwaltung liegen gerade bei Abläufen, die naturgemäß einen hohen Dokumentationsaufwand erfordern (Sozialbereich, Umweltbereich, Abfallentsorgung), auf der Hand.

Optimierungspotentiale durch IT liegen aber nicht nur in der nach außen gerichteten Leistungserbringung der Verwaltung, sondern auch in internen Prozessen. So können auch typische interne Prozesse, wie Urlaubsanträge, Lohnabrechnungen, Raumbuchungen, etc. über IT unterstützt und schlanker gestaltet werden.

Auch erlaubt der Einsatz von IT Organisationskonzepte, die ohne IT nur schwer zu realisieren wären: Die moderne IKT ermöglicht die **Reduktion von örtlichen und zeitlichen Schranken**, indem Leistungsdistribution und -produktion an

³⁹ URL: <http://www.computerwelt.at/news/detail/artikel/daenemark-kommune-setzt-auf-spracherkennung/>
(Abrufdatum: 01. 10. 2013).

unterschiedlichen Orten stattfinden können. Viele Leistungen können zentral produziert und dezentral (lokal), zum Beispiel über Serviceläden oder mobile Services zur Verfügung gestellt werden. Indem Prozesse organisationsübergreifend und über eine gemeinsame IT-Organisation abgebildet werden, lassen sich Mengeneffekte realisieren. So weist Schuppan darauf hin, dass über *„klar getrennte Front- und Back-Office-Strukturen (...) erhebliche Einsparungseffekte zu erzielen [wären]“*, da sich *„Datenbanken, IT-Anwendungen, bestimmte Verwaltungsprozesse (...) weitab von einer Kommune effizienter ausführen [lassen], ohne dass darunter die Qualität der Verwaltungsarbeit leidet.“*

Im Zusammenhang mit der **Modernisierung von IT-Strukturen** bei Unternehmen oder der öffentlichen Hand hat der ursprünglich aus der Finanzwelt stammende Begriff der **Konsolidierung** in den letzten Jahren zunehmend auch im Bereich der IT Verwendung gefunden. IT-Konsolidierung bezeichnet dabei im engeren Sinne den Prozess der **Harmonisierung und Zusammenführung** von Infrastrukturen, Anwendungen und Datenbeständen.⁴⁰

3.2 IT KONSOLIDIERUNG – ANSATZPUNKTE UND EINORDNUNG

Hauptziel der IT-Konsolidierung ist es, Kosteneinsparungen (Effizienzsteigerung) und Steigerungen der IT-Leistungsqualität (Effektivitätssteigerung) zu erreichen.

Nebenziele sind die Verbesserung der Transparenz und der Flexibilität sowie eine Vereinfachung der IT-Strukturen. Im Rahmen der IT-Konsolidierung werden IT-Infrastrukturen, -Komponenten und -Lösungen sowie Datenbestände vereinheitlicht und zusammengeführt. Hierbei ergeben sich zudem Größen- und Verbundeffekte, die letztlich zu Effizienz- oder Effektivitätssteigerungen führen.

Nach Zarnekow et al. macht es dabei Sinn, zwischen schnell erreichbarem Konsolidierungspotential durch sogenannte Quick Wins (kurzfristig), Konsolidierungspotential auf der IT-Infrastrukturebene (mittelfristig) und Konsolidierungspotential auf der Applikationsebene (langfristig) zu unterscheiden.

Im Rahmen von **Quick Wins** können relativ kurzfristig Einsparungen bei der IT erreicht werden, ohne strategische Aktivitäten einzuschränken. Hierfür nennen Zarnekow et al. z. B. die Harmonisierung von Softwarelizenzen.⁴¹

⁴⁰ Der Begriff „IT-Konsolidierung“ ist damit als übergeordneter Begriff zu verstehen, dem Begriffe wie „Zentralisierung“, „Harmonisierung“, „Optimierung“ etc. untergeordnet sind.

⁴¹ Vgl. Zarnekow et al. 2004, S. 83 f.

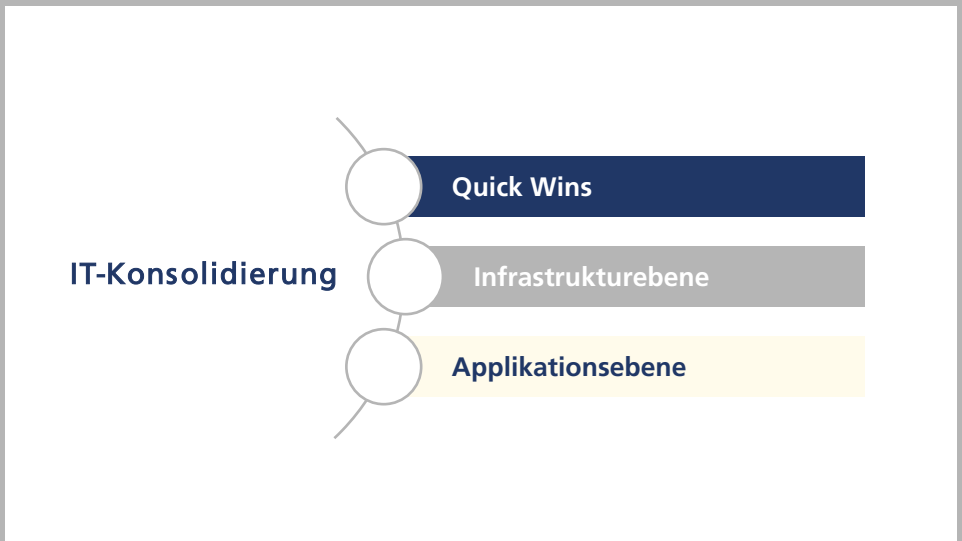


Abbildung 3 Ansatzpunkte der IT-Konsolidierung

Neben den Einsparungen bei Lizenzkosten (insbesondere durch Mengeneffekte) können durch einen einheitlichen Releasestand (z. B. behördenweite Nutzung einheitlicher Bürosoftwarepakete) die Aufwände beim Helpdesk und beim Betrieb reduziert werden.

Als weiteres Beispiel nennen sie Einsparungen, die durch eine Lieferantenkonsolidierung erzielt werden können: Indem Leistungen gebündelt oder über Rahmenverträge beschafft werden, lassen sich durch den Einkauf größerer Mengen Volumeneffekte erzielen.

In diesen Bereich gehört auch das gemeinsame Vorhalten spezifischer Fachexpertise

(z. B. Datenschutz), sei es überinterkommunale Kooperationen oder durch den Bezug über einen gemeinsamen zentralen Dienstleister. Gerade in Bezug auf Lizenzmanagement und gemeinsame Beschaffung haben viele Verwaltungen in der jüngeren Vergangenheit bereits große Erfolge erzielt.

Getrennt werden kann ferner in die Konsolidierung der Infrastrukturebene und die der Applikationsebene. Wesentliche Mittel zur Konsolidierung auf **Infrastrukturebene** sind die Homogenisierung der grundlegenden Hard- und Software-Komponenten und die Zusammenführung und Bündelung von Aufgaben. Zu nennen sind insbesondere:

- i. die Definition von und Einigung auf bestimmte Standards,
 - ii. die Zentralisierung verteilter Server einzelner Verwaltungseinrichtungen in gemeinsamen, modernen Rechenzentren, die Konsolidierung der Netzwerke auf Landes- und kommunalerer Ebene sowie in den einzelnen Einrichtungen selber,
 - iii. die Konsolidierung auf physischer Basis, wobei insbesondere die vielen kleineren Server virtualisiert werden und auf größeren Servern laufen, sowie
 - iv. die Plattform- und Speicherkonsolidierung.⁴²
- eine Senkung der Anforderungen an die Breite der vorzuhaltenden Fachexpertise zu erreichen, sowie
 - geringere Reibungsverluste im Applikationsgeschäft und einen geringeren Anpassungsaufwand bei Änderungen durch bessere Interoperabilität zu erzielen.

Das Vorgehen ist im Allgemeinen auf die Anzahl verschiedener Systeme und Komponenten zu reduzieren, um so:

- weitere Synergien im Einkauf heben zu können (Mengeneffekte),
- geringere Aufwände bei der Pflege der Infrastruktur zu haben, indem hier vereinfacht oder gar (teil-) automatisiert wird,
- eine bessere Auslastung der bestehenden Hardware- und personellen Ressourcen zu gewährleisten,

Auf der **Applikationsebene** ist nach Zarnekow et al. zwischen **Standard- und Individualsoftware** zu unterscheiden. Erstere kann in vielen Fällen problemlos auf zentrale Plattformen migriert werden. So können durch den zentralen Betrieb von standardisierten IT-Lösungen für Querschnitts- (z. B. Personalabrechnung) oder Basisdienste (z. B. Dokumentenmanagement), die von vielen Fachbereichen, Ämtern und Einrichtungen benötigt werden, Kosten eingespart werden. Zudem ist hier das Potential, diese als SaaS (oder Cloud bzw. mobilen Service) zu nutzen, besonders hoch. Zudem ist zu überprüfen, ob Instanzen reduziert werden können, da eine Individualsoftware durch Kosten für die Erstellung, Erweiterungen und Anpassungen oft teurer ist.⁴³

Die mittel- und langfristigen Ziele lassen sich jedoch nur effizient realisieren, wenn diese im Kontext eines übergreifenden Governance- bzw. Architekturmodells betrachtet werden.

⁴² Vgl. Zarnekow et al. 2004, S. 83 f.

⁴³ Vgl. Zarnekow et al. 2004, S. 83 f.

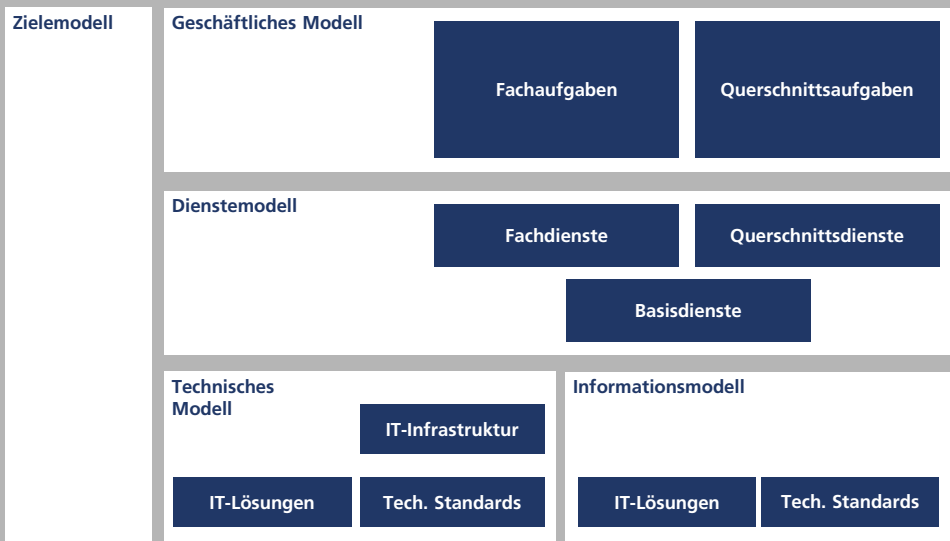


Abbildung 4 Rahmenarchitektur IT Steuerung Bund⁴⁴

IT-GOVERNANCE VEREINFACHT DIE IT-KONSOLIDIERUNG UND MODERNISIERUNG

Auch die Bundesverwaltung stand und steht vor dem angesprochenen Problem, ihre IT modernisieren und konsolidieren zu müssen. Zur Vorbereitung und Vereinfachung hat der Bund begonnen, seine IT-Governance zu überarbeiten. Daher hatte der **Rat der IT-Beauftragten der Bundesressorts** (IT-Rat) innerhalb des im Dezember 2007 vom Bundeskabinett beschlossenen

Konzepts „IT Steuerung Bund“ unter anderem die Aufgabe übernommen, ein gemeinsames Architekturmanagement für die Bundesverwaltung zu erstellen und aufzubauen. Infolgedessen wurden im Grundlagendokument **„Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund“** Ansätze, Definitionen sowie Prinzipien erarbeitet, um dem Architekturmanagement Gestalt zu geben (siehe **Abbildung 4**).

Diese Rahmenarchitektur soll helfen, die IT effizient zu strukturieren und Anforderungen zu organisieren, um in der Folge eine Konsolidierung und Modernisierung zu ermöglichen. Die Betonung innerhalb des Konzepts „IT Steuerung Bund“ liegt auf

⁴⁴ Eigene Grafik auf Basis von Informationen des Bundesministeriums des Inneren 2011.

dem Begriff des „Dienstes“ als Schnittstelle zwischen Fach- und IT-Seite.

Um flexiblere und wirtschaftlich effizientere IT-Lösungen im Bund zu realisieren, bedarf es eines Rahmens, der technische sowie fachliche Eigenschaften einheitlich erfasst. Im März 2009 wurde das Grundlagenpapier, das Ideen Service-orientierter Architekturen (SOA) aufgreift, durch den IT-Rat verabschiedet.⁴⁵

Die Rahmenarchitektur IT-Steuerung unterscheidet in ein Zielemodell, ein Geschäftliches Modell, ein Dienstmodell, ein Technisches Modell und ein Informationsmodell. Das Zielmodell beinhaltet die Ziele, die gemeinsam das Zielfeld bilden und den anderen Modellen Orientierung bieten. Im Geschäftlichen Modell werden die Querschnitts- und Fachaufgaben dargestellt und in Prozessen operationalisiert. Im Rahmen der Prozessdarstellung werden Bedarfe für unterstützende Dienste identifiziert, die von Querschnitts- bzw. Fachdiensten des Dienstmodells bedient werden.

Im Dienstmodell finden sich neben den Querschnitts- und Fachdiensten noch Basisdienste (zum Beispiel Dokumentenmanagement, Digitalisierung, Formularenmanagement), die ihrerseits die beiden erstgenannten unterstützen. Für die Dienste des Dienstmodells werden IT-Lösungen auf Basis der im Technischen Modell dargestellten IT-Komponenten und technischen

Standards realisiert. IT-Lösungen sind somit die technischen Konkretisierungen abstrakter Dienste. Innerhalb des Technischen Modells **nutzen die IT-Lösungen die IT-Basisinfrastruktur und IT-Komponenten**. Sie wenden zudem die technischen Standards sowie die Datenmodelle und Datenstandards des Informationsmodells an.⁴⁶

Grundidee der „Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund“ ist es, generische, gemeinsam nutzbare IT-Komponenten und IT-Infrastrukturen zu bündeln und übergreifend bereitzustellen. Wiederkehrende Dienstanforderungen sollen identifiziert und mit den gleichen IT-Lösungen unterstützt werden können. Dies soll insbesondere die Wiederverwendbarkeit und gemeinsame Nutzung von IT-Komponenten und Lösungen sicherstellen und helfen, die IT des Bundes zu modernisieren und zu konsolidieren. Während die „Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund“ also eine Gesamtsicht von den Aufgaben bis hin zur grundlegenden Technik ermöglicht, spielt sich die eigentliche Konsolidierung der IT innerhalb des technischen Modells ab und fokussiert damit auf die IT-Lösungen, -Komponenten und -Standards.

Die Konzepte der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund sind nicht nur im Bund, sondern auch in der übrigen deutschen Verwaltung und damit auch auf Ebene der Länder und Kommunen anwendbar.

⁴⁵ Vgl. Rat der IT-Beauftragten 2009.

⁴⁶ Vgl. Bundesministerium des Inneren 2011.

3.3 VERWALTUNGS-IT – EIN STRUKTURIERENDER ÜBERBLICK

Im Allgemeinen ist eine moderne Verwaltungs-IT in Bund, Ländern und Kommunen durch typische IT-Lösungen und -Komponenten gekennzeichnet. Für diese wurde in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit zahlreichen Akteuren aus Standardisierungsgremien, Verwaltungen, Kammern und Herstellern von IT-Lösungen die **Fraunhofer FOKUS Referenzarchitektur** entwickelt, die in Projekten des FhI FOKUS zur Strukturierung der jeweils vorhandenen und aufzubauenden IT-Landschaft eingesetzt

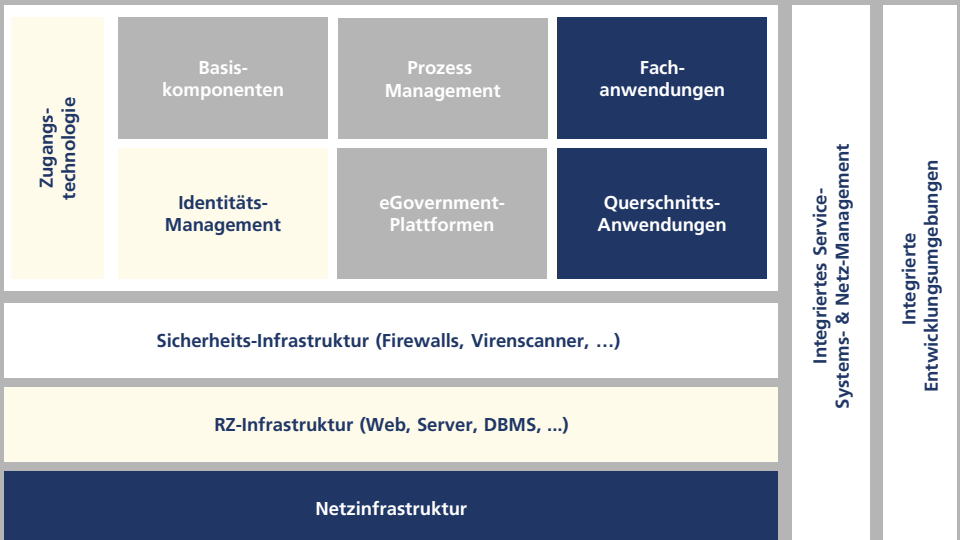
wird. Die besonders auf eGovernment ausgerichtete Referenzarchitektur (siehe [Abbildung 5](#)) ist zur besseren Übersicht in funktional zusammenhängende Bereiche gegliedert.

Im Folgenden werden die typischen Bestandteile der Verwaltungs-IT, die in den meisten deutschen Verwaltungen teilweise oder vollständig vorhanden sind, anhand der Rahmenarchitektur beschrieben:

ZUGANGSTECHNOLOGIEN

Im Bereich des Zugangs sind verschiedene Rollen (wie z. B. Bürger, Wirtschaft, Mitarbei-

Abbildung 5 Die Fraunhofer FOKUS Referenzarchitektur



ter, externe Verwaltungen) und verschiedene Technologien und Standards zu berücksichtigen. In den Bereich der Zugangstechnologien fallen neben den klassischen Zugangswegen per Telefon, Post, Fax oder persönlichem Besuch (z. B. in einem Bürgeramt) auch Kontakte über den elektronischen Kanal. Als Zugangstechnologien sind zu nennen:

- Internet- bzw. Intranet für Bürger und Wirtschaft sowie Mitarbeiter. Aus technologischer Sicht können dabei verschiedene Lösungen eingesetzt werden, die auch parallel angeboten werden. Dazu gehören Webanwendungen, digitale Formulare, E-Mail oder Portallösungen für verschiedene, zum Beispiel mobile und multimediale, Endgeräte.
- Elektronische Anfragen über Webservice-Schnittstellen. Standardisierte elektronische Anfragen von anderen Verwaltungen und von Seiten der Wirtschaft sind schon heute weit verbreitet und müssen als möglicher Zugangskanal berücksichtigt werden.
- Arbeitsplatz-Infrastruktur für Verwaltungsmitarbeiter. Diese ist eine weitere wichtige Komponente der Verwaltungs-IT und erlaubt den Mitarbeitern intern den Zugriff auf diese. Die Palette reicht dabei von reinen Arbeitsplatz-Lösungen bis hin zu Thin Clients mit komplett virtualisierten Arbeitsumgebungen.

IDENTITÄTSMANAGEMENT

Ein Identitätsmanagement wird benötigt, um Nutzer zu authentifizieren, zu autorisieren und ihnen bestimmte Rollen zuzuordnen. Intern wird ein Identitätsmanagement insbesondere benötigt, um Mitarbeitern – entsprechend ihrer Aufgaben und Rollen – Zugriffs- und Nutzungsrechte auf Arbeitsplatz und Netzwerkressourcen zuzuteilen. Im externen Kontakt wird es benötigt, um die Berechtigung des Kontaktpartners zu prüfen, wenn dieser bestimmte Transaktionen oder Prozesse auslösen bzw. Informationen erhalten möchte, die personalisiert oder zugangsbeschränkt sind. Technologisch werden verschiedenste Identitätsmanagementlösungen von übergreifenden Verzeichnisdiensten bis hin zum Neuen Personalausweis und qualifizierten elektronischen Signaturen (QES) verwendet.

BASISKOMPONENTEN

Basiskomponenten stellen elementare Funktionen zur Verfügung, die von allen Fachanwendungen und fachübergreifenden Diensten als „Dienst“ genutzt werden können und sollen. Hierunter fallen unter anderem: Formular-Management-System (FMS), Virtuelle Poststelle (VPS/OSCI), Deutsches Verwaltungsdienstverzeichnis (DVDV), Zahlungsverkehrsplattform (ZVP), Dokumentenmanagement (DMS), Geoinformationssysteme (GIS).

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

Das Erkennen, Modellieren und Optimieren der Verwaltungsabläufe, die in elektronische Prozesse umgesetzt werden sollen, ist ein wesentlicher Schritt in Richtung der prozessorientierten Verwaltung. Dabei wird zunehmend auf eine Dienstorientierung gesetzt. Die Dienstorientierung kann dabei über Service Orientierte Architekturen (SOA) auch technisch repräsentiert werden. Umgesetzt wird dies zumeist über sogenannte Business-Process-Management-Systeme. Das Business Process Management umfasst dabei das Design, die Implementierung und das Monitoring von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

EGOVERNMENT-PLATTFORM (MIDDLEWARE)

Für den Betrieb einer SOA-basierten Infrastruktur sind diverse Middleware-Komponenten erforderlich, die den Austausch strukturierter Daten zwischen unterschiedlichen IT-Systemen und Anwendungen ermöglichen. Technologisch gehören hierzu unter anderem Integrationstechnologien wie ein Enterprise Service Bus (ESB), mit deren Hilfe eine einheitliche, standardisierte Kommunikation mit allen vorhandenen Fachverfahren, Basiskomponenten und (Alt-)Systemen ermöglicht wird.

FACHANWENDUNGEN

Fachanwendungen sind Softwaresysteme zur Unterstützung von Fachverfahren der Verwaltung. Jede kommunale Behörde

betreibt in der Regel mehrere Dutzend bis mehrere Hundert Fachanwendungen. Die Fachverfahren bilden zurzeit den Kern IT-gestützter Verwaltungsprozesse. In der Rahmenarchitektur IT Steuerung Bund werden diese Verfahren und Dienste als Fach-IT bezeichnet. Aufgrund der historisch gewachsenen IT-Strukturen und der föderalen Unabhängigkeit existieren bei den Behörden zahlreiche verschiedene Lösungen für Fachanwendungen, die mit unterschiedlichsten Technologien implementiert wurden, verschiedene Betriebssysteme nutzen und individuelle Schnittstellen aufweisen. Bei der Migration zu einer prozessorientierten Verwaltung sind die oft geschlossenen Fachanwendungen in die Dienste-Infrastruktur möglichst effizient einzubinden. Dies kann zum Beispiel über Webservice-Adapter effizient erfolgen.

QUERSCHNITTSANWENDUNGEN UND -DIENSTE

Den Querschnittsanwendungen und -diensten können alle Anwendungen zugeordnet werden, die nicht für die Bearbeitung einer speziellen Fachlichkeit bestimmt sind, sondern für fach- bzw. ressortübergreifende Aufgaben eingesetzt werden. In der Rahmenarchitektur IT Steuerung Bund werden diese Verfahren und Dienste als Querschnitts-IT bzw. Basis-IT bezeichnet. In diesen Bereich gehören Anwendungen und Dienste wie beispielsweise E-Vergabe, E-Beschaffung, Personalwerbung, Wissensmanagement, Ersterfassungssysteme und E-Learning.

ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN

Bei der Umsetzung von modernen IT-Architekturen sind an vielen Stellen Entwicklungsarbeiten notwendig. Viele der zuvor erwähnten Komponenten wie zum Beispiel Application Server, insbesondere aber auch die eGovernment-Plattformen, bieten zum Teil integrierte Entwicklungsumgebungen an, die auch den Aufbau von Webservice-Schnittstellen und SOA-Architekturen unterstützen.

SICHERHEITS-INFRASTRUKTUR

Die Sicherheit von Daten und Anwendungen ist für alle Verwaltungen von höchster Bedeutung. Neben den bereits weiter oben aufgeführten Sicherheitskonzepten wie Authentifizierung, Zugangskontrolle und elektronischer Signatur werden im BSI-Grundschutzhandbuch weitere wichtige strukturelle Maßnahmen aufgeführt, die zur Sicherheit des gesamten Systems beitragen. Dazu gehören unter anderem die Räumlichkeiten, in denen die Hardwarekomponenten untergebracht sind, BackUp-Systeme mit räumlich getrennter Lagerung der Speichermedien, Virtual Private Networks (VPN), Firewalls, Virenschutzprogramme, Maßnahmen zur Personenkontrolle, wie zum Beispiel Zugriffs- und Zugangsbeschränkungen zu Räumen, Computern und Speichermedien sowie eine ausfallsichere Stromversorgung.

RECHENZENTRUMS-INFRASTRUKTUR

In Rechenzentren werden viele der benötigten Anwendungen und IT-Systeme betrieben, wobei der Bereitstellung der sicheren Umgebung ein wesentliches Augenmerk gilt. Typischerweise bieten Rechenzentren Cluster bzw. Grid-Systeme, Server inkl. der Betriebssysteme, Webserver, Storage Systeme (SAN/NAS), Datenbanken, zentrale DNS-Server und Application Server zu Nutzung an. Das Leistungsspektrum reicht dabei vom Bereitstellen der sicheren Umgebung bis hin zum vollumfänglichen Betrieb von Lösungen.

NETZ-INFRASTRUKTUR

Für die Verwaltungs-IT sind verschiedene Netze und Netz-Technologien relevant. Dazu gehören unter anderem:

- Interne Datennetze, die von der Außenwelt abgeschirmt sind,
- Übergang in das öffentliche Internet,
- Funknetze, die mit Technologien wie zum Beispiel WLAN, WiMax, etc. aufgebaut werden,
- Übergänge zu Verwaltungsnetzen wie zum Beispiel TESTA (Trans-European Services for Telematics between Administrations), die speziell für die sichere Kommunikation zwischen Verwaltungen entwickelt werden, sowie

- Technologien wie zum Beispiel VPN (Virtual Private Network), mit denen nicht öffentliche Daten sicher auf einem öffentlichen Netz (wie zum Beispiel dem Internet) übertragen werden können.

INTEGRIERTES SERVICE-, SYSTEM- UND NETZMANAGEMENT

Für den verteilten Betrieb ist weiterhin auch ein integriertes Service-, System- und Netzmanagement notwendig, da die verteilten Systemkomponenten von unterschiedlichen Betreiberorganisationen nach einem zu definierenden Betreibermodell-, Betriebs- und Sicherheitskonzept mit wohldefinierten vertraglichen Regelungen wie zum Beispiel Service Level Agreements (SLA) zu betreiben sind. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die IT-Betriebsorganisation der Verwaltungen, die sich durch Heterogenität und Autonomie auszeichnet. Jede Verwaltungsebene hat hierfür eigene Konzepte, zum Beispiel Rechenzentren der Länder, Gebietsrechenzentren oder einfach nur Zusammenschlüsse von Kommunen zur Erbringung der IT-Leistungen. Auch hier bieten sich internationale Standards (zum Beispiel ITIL) an, um betriebliche Probleme der Interoperabilität zu meistern.

3.4 AKTUELLE TRENDS IM BEREICH DER VERWALTUNGS-IT

Die Welt der IT ist einem **permanenten Wandel** unterzogen, der immer wieder radikale Innovationen und stetige Fortentwicklungen mit sich bringt. Auch im Bereich der Verwaltungs-IT sind viele parallel oder verknüpft verlaufende Trends zu beobachten.

So standen in den letzten Jahren mit Enterprise Architecture Management, Service Orientierten Architekturen und IT Infrastructure Library (ITIL) eine Reihe an Themen aus dem erweiterten Feld der **IT-Governance** im Bereich der öffentlichen Verwaltung im Vordergrund. Ein weiteres Handlungsfeld, in dem sich in den vergangenen Jahren viele Trends entwickelten, ist der **Kontakt zwischen Bürgern, Unternehmen und Verwaltung**. Hier finden sich Ansätze wie One-Stop-Government Portale, die einheitliche Behördenrufnummer D115, der Neue Personalausweis oder De-Mail.

Neben diesem bereits seit einiger Zeit bestehenden, aber noch nicht abgeschlossenen Trend finden sich jüngere, jedoch noch deutlich weniger ausgereifte Trends. Diese Trends, die im Folgenden kurz beschrieben werden sollen, sind aktuell insbesondere Cloud Computing, mobile IT-Services, Open Government und Green IT.

CLOUD COMPUTING IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

Cloud Computing ist eines der großen Trendthemen der IT-Welt, das auch im öffentlichen Sektor große Beachtung findet. Unter Cloud Computing versteht man abstrahierte IT-Infrastrukturen, die über ein Netzwerk angeboten werden und sich dynamisch an den Bedarf anpassen lassen.

Aus der Sicht der Kunden und Endanwender besteht Cloud Computing in der Bereitstellung von IT-Dienstleistungen über ein (dediziertes oder öffentliches) Netzwerk. Dienste können per Selbstbedienung angefordert und verwaltet werden, wobei eine automatisierte Zuteilung und Skalierung von Ressourcen (zum Beispiel Rechenleistung, Speicher oder Bandbreite) aus einem Ressourcenpool erfolgt und dem Kunden die Illusion unbegrenzter Ressourcen vermittelt.

Die Abrechnung der bereitgestellten Dienste erfolgt auf Grund der tatsächlichen Nutzung nach dem „pay-as-you-go“-Prinzip. Monitoring-Mechanismen erlauben die Überprüfung der gelieferten Dienstqualität. Für den Kunden entfällt die Notwendigkeit, eigene Hardware-Ressourcen zu betreiben bzw. anzumieten, wodurch Anschaffungskosten und Betriebsaufwände minimiert werden. Bei Cloud Computing lassen sich drei Leistungsmodelle unterscheiden:

- Infrastructure as a Service (IaaS). Dies sind virtualisierte Hardwareressourcen (zum Beispiel Rechenleistung, Speicher), die Nutzern als Dienstleistung angeboten

werden. Der Nutzer muss sich seine Umgebung jedoch selber zusammenstellen und ist für den Betrieb der Software verantwortlich.

- Platform as a Service (PaaS). Dabei handelt es sich um ein Modell, in dem den Nutzern komplette Laufzeitumgebungen als Dienstleistung zur Verfügung gestellt werden. Der Nutzer ist nur für den Betrieb spezifischer Komponenten selbst verantwortlich.
- Software as a Service (SaaS). Dies beinhaltet neben den Hardwareressourcen auch den kompletten Betrieb unterschiedlichster Softwarelösungen. Diese Software stellt beispielsweise einen Dienst innerhalb einer Service Orientierten Architektur bereit.

Des Weiteren unterscheidet man insbesondere zwischen Public und Private Clouds, wobei sich Public Clouds mit ihren Dienstleistungen an den offenen Kundenkreis der breiten Öffentlichkeit wenden, während Private Clouds ihre Dienstleistungen nur der eigenen Organisation bzw. einer fest definierten Nutzergruppe öffnen.

DATENSCHUTZ STEHT AUCH BEIM TRENDTHEMA „CLOUD COMPUTING“ AN VORDERSTER STELLE

Unter den heutigen Bedingungen insbesondere des Datenschutzes und der IT-Sicherheit kommt für die öffentlichen Verwaltungen zunächst die private Cloud in

Betracht. Viele der öffentlich-rechtlichen Rechenzentren agieren bereits heute als „Shared Service Center“, die IT-Dienstleistungen zentralisiert über ein Netzwerk für verschiedene Verwaltungen bereitstellen. Solche Datenzentren befinden sich bereits auf dem Weg in die private Cloud und können von der Modernisierung ihrer Infrastrukturen durch Cloud-Technologien nur profitieren.

Die reine Verwendung von Cloud-Technologien kann jedoch nur begrenzte Konsolidierungseffekte mit sich bringen. Der Zusammenschluss mehrerer Rechenzentren zu einer föderierten, kooperativen „Community-Cloud“ stellt allerdings auch eine Option für behördenübergreifende Kooperation dar, die Anreize für Zusammenarbeit bilden und zu einer Konsolidierung von Ressourcen und zur Bündelung von Know-how führen kann.

MOBILE IT-SERVICES

Die Entwicklung im Bereich des mobilen Internets mit neuartigen Endgeräten wie Smartphones oder Tablet-Computern eröffnet auch für den Bereich des eGovernments völlig neue Möglichkeiten zur Ansprache, Interaktion und Einbindung von Bürgern, Wirtschaft und Mitarbeitern der öffentlichen Verwaltung. Der Mobilfunk hat das Internet bei der Marktdurchdringung mittlerweile hinter sich gelassen. Mobile Anwendungen haben die Marktreife bereits erreicht. Mehrere hunderttausend Apps – vorwiegend für die private Nutzung –

stehen für die unterschiedlichen Plattformen zur Verfügung, bei ungebrochen hohen Wachstumsraten.

MOBILES INTERNET IST EINE CHANCE FÜR NEUE VERWALTUNGSDIENSTE

Die Anwendungsmöglichkeiten für die mobile Kommunikation sind auch in der öffentlichen Verwaltung besonders vielfältig. Zum einen können durch den ortsunabhängigen, durchgehend elektronischen Zugriff auf Anwendungen und Daten neuartige eGovernment-Dienste für den Bürger und für die Wirtschaft bereitgestellt werden. Zum anderen bietet das mobile Internet aber auch besondere Entwicklungsmöglichkeiten für interne Verwaltungsprozesse. Mitarbeiter der Verwaltung im Außendienst können Daten auch ohne spezielle Handhelds bereits vor Ort elektronisch erfassen und medienbruchfrei an die nachgelagerten Geschäftsprozesse weiterleiten.

Darüber hinaus besteht in diesem Bereich das Potential, in der Kombination von kooperationszentrierten Web 2.0-Ansätzen und mobilen Anwendungen die Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern der Verwaltung, aber auch zwischen der Verwaltung und Bürgern bzw. der Wirtschaft zu stärken.

Die dafür notwendigen neuartigen Technologien im Mobile Computing und Web 2.0-Bereich erfordern spezifische Kompetenzen

bei den handelnden Akteuren. Hierbei ist zwischen Nachfrage- und Angebotsseite zu differenzieren. Identifikation, Planung und Anforderungsmanagement für potentielle mobile Government (mGovernment) Anwendungen und Prozesse sollten nachfrageorientiert getrieben werden. Für die Angebotsseite eignet sich eine Bündelung der notwendigen Kompetenzen durch eine zentrale Steuerung. Berücksichtigt werden sollten folgende Aspekte, die durch eine zentrale und übergreifende Bereitstellung begünstigt werden:

- Aufbau von fachlich/technischem Know-How zu mobilen IT Services,
- Konsolidierung von gegebenenfalls bereits existierenden, untereinander isolierten mobilen Angeboten über einheitliche Zugangsportale, sowie
- Adressierung der heterogenen mobilen Plattformen (iPhone, Android, Nokia/Microsoft, webbasierte Ansätze, etc.) mit dem Ziel eines abgestimmten und möglichst plattformübergreifenden Ansatzes für ein mGovernment-Portfolio.

Erste Beispiele aus der Praxis zeigen das Potential und die gute Annahme von mobilen Diensten durch die Bürger. Exemplarisch kann hier zum Beispiel auf die Initiative des Bundesministeriums des Innern „Apps für Deutschland“⁴⁷ für innovative Ideen und Anwendungen im Bereich mobile Dienste und Web 2.0 hingewiesen werden.

OPEN GOVERNMENT

Immer komplexere Herausforderungen (Energiewende, Finanzkrise, demografischer Wandel) erfordern zukünftig intelligentere Steuerungsarrangements. Open Government hat das Ziel, Politik und Verwaltung gegenüber Bürgern und Wirtschaft zu öffnen, und bietet damit das Potential, verschiedene Akteure aktiv in die Problemlösung einzubeziehen. Der Begriff hat drei Hauptaspekte:

- **Transparenz** – die Offenheit staatlichen Handelns, die auf IT-Seite insbesondere durch Ansätze aus dem Bereich Open Data unterstützt werden.
- **Kooperation** – die Zusammenarbeit von staatlichen Stellen mit Bürgern und Wirtschaft, wobei eine Reihe von IT-Ansätzen insbesondere aus dem Bereich der Web-2.0-Technologien (zum Beispiel Wikis) zur Unterstützung herangezogen werden können.
- **Partizipation** – die Mitwirkung von Bürgern und Wirtschaft bei staatlichen Entscheidungsprozessen.⁴⁸ Unter dem Schlagwort eParticipation findet sich eine Reihe an Ansätzen zur IT-Unterstützung dieses Aspektes, die aus den Bereichen der Argumentationssysteme oder der Web 2.0-Technologien kommen.

⁴⁷ URL: <http://apps4deutschland.de/>
(Abrufdatum: 01. 12. 2013).

⁴⁸ Vgl. Klessmann et al., 2010.

Geeignete Technologien zur einfachen Kooperation mit Bürgern, Wissenschaft und Wirtschaft sind folglich vorhanden und müssen im Arbeitsalltag nutzbar gemacht werden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere die weiteren Trend des Cloud Computings und der Sozialen Netze und Medien für die öffentliche Verwaltung.

EFFIZIENZGEWINNE DURCH OFFENE DATEN, TRIPLE-STORES FÜR LINKED DATA UND KOOPERATIONSPLATTFORMEN

National und international verfolgen Gebietskörperschaften und Fachbehörden die Öffnung von Regierungs- und Verwaltungshandeln. Geeignete technologische Plattformen und Handlungsrichtlinien können bei der Realisierung eine wertvolle Hilfestellung darstellen. Register für offene Daten, Triple-Stores für Linked Data oder Kooperationsplattformen werden sinnvoller Weise von mehreren Verwaltungseinheiten als gemeinsamer Service aufgebaut und eingesetzt. Dies ermöglicht eine größere Effizienz in der Bereitstellung der Dienstleistung und die Sicherstellung eines einheitlichen Qualitätsniveaus.

Existierende Beispiele für den Einsatz übergreifender Open Government Services sind das Open Data-Portal des Landes Berlin⁴⁹, das gemeinsam von Senats- und Bezirks-

verwaltungen eingesetzt wird, oder die Plattform Patient Opinion⁵⁰ in Großbritannien, über die verschiedene Einrichtungen des Gesundheitssektors das Feedback ihrer Kunden zur Servicequalität einholen.

GREEN IT

Die EU-Kommission hat im Oktober 2006 den Aktionsplan für Energieeffizienz verabschiedet, der vorsieht, den Energieverbrauch bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent zu senken. Der Aktionsplan beinhaltet unter anderem Maßnahmen, die die Energieeffizienz von Produkten, Gebäuden und Dienstleistungen erhöhen sollen. Im Jahr 2007 verbrauchten Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in Deutschland mehr als 10,5 Prozent des gesamten Jahresstromverbrauchs. Bis zum Jahr 2020 wird eine 20-prozentige Steigerung erwartet.⁵¹ In diesem Kontext hat die Bundesregierung im Rahmen des dritten Nationalen IT-Gipfels im November 2008 den Aktionsplan „Green IT-Pionier Deutschland“ erarbeitet.

IN DEN LETZTEN JAHRZEHNEN IST IKT ZU EINEM DER GRÖSSTEN STROMVERBRAUCHER GEWORDEN

Bis zum Jahr 2013 ist das Ziel gesetzt, den durch den kommunalen IKT-Betrieb verursachten Energieverbrauch um 40 Prozent zu senken.

⁴⁹ URL: <http://daten.berlin.de/>
(Abrufdatum: 01. 12. 2013).

⁵⁰ URL: <http://www.patientopinion.org.uk/>
(Abrufdatum: 01. 12. 2013).

⁵¹ Vgl. Stobbe et al. 2009.

BEREICH	MASSNAHMEN
Beschaffung	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenszyklusbetrachtung • Ausschreibungen unter Berücksichtigung von Green IT Kriterien • Prüfung auf Umweltzertifizierung/Ökolabels
Data Center	<ul style="list-style-type: none"> • Virtualisierung/Konsolidierung von Servern • Einsatz von Blade Servern • Einsatz effizienter Netzteile • Einsatz unterbrechungsfreier Stromversorgung • Optimierung von Netzwerkschränken (Dimensionierung) • Optimierung von Raum- und Schrankklimatisierung • Optimierung der Warm- und Kaltgangordnung
Büroumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Thin Clients • Einsatz von Multifunktionsgeräten • Einsatz von Shared Desk • Einsatz von Recyclingpapier sowie Duplexdruck • Power Management • Nutzung internetbasierter Dienste
Kommunikation/ Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation in Richtung Kunden bezüglich Green-IT • Umweltbilanzen bereitstellen • Themenportal einrichten

Tabelle 1 Bereichsfelder der Green IT mit ihren zugehörigen Maßnahmen

Der Trend, dieser Entwicklung entgegenzusteuern und energiesparendere, umweltfreundlichere IT-Systeme zu verwenden, wird oft unter dem Schlagwort „Green IT“ zusammengefasst. Green IT bündelt eine Vielzahl von Maßnahmen und Lösungsansätzen, die darauf gerichtet sind, einen effizienteren Energieverbrauch von IT-Infrastrukturen zu ermöglichen, umwelt- und ressourcenschonende Lebenszyklen von IT-Produkten zu gestalten und deren Steuerung und Kommunikation unter einem nachhaltigen Ansatz umzusetzen. Der Trend weist dabei eine hohe Verknüpfung mit weiteren Themen der IT-Konsolidierung und -Modernisierung auf. Insbesondere gilt dies

für Technologien des Cloud Computings und der Client-Virtualisierung. Mittels Konsolidierung und Virtualisierung ist eine deutlich höhere Auslastung der Server möglich und infolgedessen auch eine Reduktion dieser. Zusätzlich können Wartungskosten sowie Data Center Stellfläche eingespart werden. Dies führt wiederum zur Reduktion des Energiebedarfs.⁵² In **Tabelle 1** werden Bereichsfelder, in denen Green IT wirken kann, sowie zugehörige Maßnahmen skizziert.⁵³

⁵² Vgl. Bearing Point 2009.

⁵³ Vgl. Ereik et al. 2010.

4 DATAPORT – DIE IT-KONSOLIDIERUNG IN NORDDEUTSCHLAND

4.1 AUSGANGSSITUATION DER IT IN NORDDEUTSCHLAND

Die seit den 1960er Jahren durch die Bundesländer errichteten Datenzentralen auf kommunaler sowie staatlicher Ebene sollten ursprünglich die Bereitstellung von IT-Ressourcen in der öffentlichen Verwaltung optimieren, indem Hardware gemeinsam genutzt wurde und Entwicklungskosten eingespart werden konnten. Diese Datenzentralen entstanden allerdings zu einer Zeit *„als kleinere Einheiten noch gerechtfertigt waren“*⁵⁴, so dass hier ein regelrechter „Flickenteppich“ entstand.

DATAPORT ALS BEISPIEL FÜR EINE ERFOLGREICHE FUSION VON ÖFFENTLICHEN IT-DIENSTLEISTERN

Mittlerweile bestehen geänderte Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel politischer Druck in Form von Haushaltsanierungen. Damit gewinnen Modernisierungsinstrumente wie Fusionen von Datenzentralen im

öffentlichen Sektor zunehmend an Bedeutung. Der rasche Fortschritt in der IT-Entwicklung erschwert es zudem, Wissen und Infrastruktur wirtschaftlich in kleinen Einheiten vorhalten zu können. Diese Faktoren und der zunehmende Wettbewerbsdruck der öffentlichen und privaten IT-Dienstleister sprechen seit einigen Jahren für eine Zusammenlegung öffentlicher IT-Dienstleister. Die Idee einer kooperativen Lösung sogar über Ländergrenzen hinweg glückte im Fusionsfall der Datenzentralen Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Durch die Fusion wurde 2004 die Anstalt des öffentlichen Rechts Dataport gegründet, welche mittlerweile weitere Kommunen und Länder umfasst.

Da es sich hier um einen der wenigen anerkannten Fusionserfolge unter öffentlichen IT-Dienstleistern in Deutschland handelt, erscheint es sinnvoll, die Ausgangslage vor der Fusion in einem kurzen Abriss zu skizzieren.

Die Datenzentrale Schleswig-Holstein (DZ-SH) wurde 1968 als gemeinschaftliches Unternehmen des Landes und der Kommunen über die Kommunalen Landesverbände (KLV) Schleswig-Holsteins gegründet.

⁵⁴ Vgl. Hunnius und Schuppan 2012, S. 19.

Die DZ-SH war als IT-Dienstleistungspartner für die öffentliche Verwaltung in Schleswig-Holstein konzipiert, die auch in bundesweiten Kooperationen und länderübergreifenden IT-Projekten tätig wurde. Mit über 500 Mitarbeitern unterstützte die DZ-SH die öffentlichen Aufgaben in diversen Geschäftsfeldern wie Software-Entwicklung, IT-Standardprodukte, Rechen- und Druckzentrum, Rechnernetze, IT-Beratung und Schulungen.⁵⁵

Die DZ-SH als IT-Dienstleister für Land und Kommunen musste immer wieder den unterschiedlichen Bedürfnissen und Anforderungen gerecht werden. Auf Grund der im Wettbewerb angebotenen kommunalen Produkte und wachsender Unzufriedenheit wechselten viele Kommunen zu anderen Anbietern. Dieser Kundenrückgang sowie wirtschaftliche Probleme führten ab Mitte der 1990er Jahre zu einer offenen politischen Diskussion bezüglich eines etwaigen Verkaufes der DZ-SH. Der Verkauf scheiterte jedoch. Stattdessen folgte eine Kooperation mit der Anstalt für kommunale Datenverarbeitung in Bayern (AKDB), bei der die selbstentwickelten Kommunalverfahren ersetzt wurden. Der Erfolg blieb allerdings hinter den Erwartungen zurück.⁵⁶

Bis in die 1990er Jahre war die IT-Organisation in der Freien und Hansestadt Ham-

burg äußerst zersplittert. Das Landesamt für Informationstechnik (LIT) wurde daraufhin 1993 als Landesbetrieb nach § 26 LHO errichtet und wurde Dienstleister für Informations- und Kommunikationstechnik der Hamburger Verwaltung. Über 500 Mitarbeiter unterstützten das LIT bei der Bereitstellung einer hamburgweiten IT-Infrastruktur, vernetzter Kommunikationsverbindungen und hochverfügbaren Rechner-Ressourcen. Basis war hier das vom LIT betriebene hamburgische Telekommunikationsnetz. Die Leistungsnachfrage des LIT wurde durch Instrumente der Finanzbehörde mit der zentralen IT-Steuerung für alle Behörden gesichert. Im Gegensatz zu Schleswig-Holstein wurde in Hamburg mehr Geld für die IT zur Verfügung gestellt und das LIT konnte die eigenen Ausgaben erfolgreich decken.⁵⁷

In Hamburg unterstützte seit Anfang der 1990er Jahre zudem die IuK-Abteilung des Senatsamtes für Bezirksangelegenheiten (SfB-IuK) die Bezirksämter, die für die kommunalen Aufgaben Hamburgs zuständig sind, mit IT-Dienstleistungen. Die circa 100 Mitarbeiter erstellten fachliche Vorgaben für die überwiegend selbstentwickelten IT-Verfahren und koordinierten deren Einsatz. Anzumerken ist hier, dass die Leistungsportfolios des LIT und der SfB-IuK nicht klar voneinander abgrenzbar waren und oftmals redundante Lösungen vorhielten.

⁵⁵ Vgl. URL: <http://www.dataport.de/ueber-uns/unternehmen/Seiten/geschichte.aspx> (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

⁵⁶ Vgl. Hunnius und Schuppan 2012, S. 33.

⁵⁷ Vgl. ebd., S. 34.

Vorausgegangene Kooperationsbemühungen, die erfolgreiche Zusammenarbeit des LIT und der DZ-SH in Fragen der Beschaffung sowie bundesweit länderübergreifende gemeinschaftliche Entwicklungen im Bereich der Softwareentwicklung beflügelten die Diskussion einer Kooperation der IT-Dienstleister bezüglich des Rechenzentrumsbetriebs, die daraufhin realisiert wurde. Mitte der 1990er Jahre hatten sich zudem die Landesregierungen Niedersachsens, Schleswig-Holsteins und der Freien und Hansestadt Hamburg unter anderem in einem eGovernment-Leitprojekt verständigt, regionale Entwicklungen in der „Metropolregion Hamburg“ länderübergreifend zu harmonisieren.

Nach einem Regierungswechsel in Hamburg sollten im Mai 2002 vor einer Klausurtagung des Senats Kooperationspotentiale zwischen Schleswig-Holstein und Hamburg identifiziert werden. Vor dem Hintergrund der Idee eines modernen, öffentlichen IT-Dienstleisters schlug die Finanzbehörde eine Fusion des LIT und der DZ-SH vor, die in der angesprochenen Klausurtagung zeitnah verabschiedet wurde.⁵⁸

Mittels Staatsvertrag⁵⁹ wurde Dataport als rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts schließlich am 01. 01. 2004 gegründet.

4.2 FALLSTUDIEN IN NORDDEUTSCHLAND

Im Folgenden wird anhand von Fallstudien des IT-Dienstleisters Dataport die IT-Konsolidierung in Norddeutschland veranschaulicht. Die Fallstudien folgen dabei einem Schema, das neben der Ausgangslage, der Motivation und den wesentlichen Treibern für die entsprechenden Projekte auch etwaige Herausforderungen in der Projektumsetzung sowie erzielte Konsolidierungseffekte aufzeigt.

4.2.1 Fallstudie Dataport – CERT

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Ende der 1980er Jahr wurde am Software Engineering Institute⁶⁰ der US-amerikanischen Carnegie Mellon University das erste **Computer Emergency Response Team (CERT)** ins Leben gerufen. Als Reaktion auf das Auftreten des Morris-Wurms, des ersten Computerwurms, sollten die Untersuchung von IT-Sicherheitsvorfällen und die Abwehr von Schadsoftware im Mittelpunkt der Forschung stehen. Die Universität tat sich in der weiteren Forschungsarbeit vor allem durch Beiträge zur Errichtung und Arbeit von CERTs hervor und beeinflusste die Gründung vieler nationaler

⁵⁸ Vgl. ebd., S. 40 ff.

⁵⁹ Vgl. Aktuelle Fassung, URL: <http://www.dataport.de/ueber-uns/zahlenfakten/Documents/staatsvertrag-leseversion-04-11-2009.pdf> (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

⁶⁰ Vgl. URL: <http://www.sei.cmu.edu/security/?location=secondary-nav&source=1358> (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

und europäischer CERTs. In Europa wurde 2004 die European Network and Information Security Agency⁶¹ (ENISA) gegründet, in deren Zuständigkeitsbereich die Netz- und Informationssicherheit innerhalb der Europäischen Union fällt. Hierzu offeriert die ENISA Orientierung für europäische CERT-Gründungen und veröffentlicht Empfehlungen für den Aufbau und Betrieb eines CERT. Unter den Grundleistungen eines CERT nach ENISA werden neben der **Informationsbereitstellung** die **Alarm- und Warnmeldungen**, die **Beratung in Sicherheitsfragen** sowie die **Behandlung von Sicherheitsvorfällen** verstanden.

MOTIVATION

In Deutschland wurde 2011 in einem Memorandum des IT-Planungsrates *„der Aufbau eines föderalen, verwaltungsinternen Warn- und Informationsdienstes (CERT-Verbund)“*⁶² erstmals auf Ebene der Landesverwaltungen gefordert. In dieser Zeit häuften sich **Schadsoftwarefälle mit signifikant messbarem Schaden** auf Grund effektiverer Verbreitungswege im Client-Bereich der Freien und Hansestadt Hamburg. Zudem thematisierte im gleichen Jahr die 2004 gegründete Länder übergreifende Krisenmanagement-Übung/Exercise⁶³ (LÜKEX) in

einem schadsoftwarebasierten Übungsszenario den Ausfall strategischer IT-Ressourcen durch zielgerichtete, Schwachstellen ausnutzende Angriffe.

ORGANISATIONSÜBERGREIFENDE KOMMUNIKATIONS- UND KOORDINATIONSSTRUKTUREN VERBESSERN DIE IT-SICHERHEIT

Eine wesentliche Erkenntnis daraus war die unabdingbar nötige Stärkung des Themas Prävention. Zudem zeigte sich das Fehlen einer organisationsübergreifenden Kommunikations- und Koordinationsstruktur, in der die IT-Ressorts zur Bewältigung der Herausforderungen gemeinsam interagieren konnten. Der IT-Planungsrat forcierte die Thematik der Länder-CERT mit dem **Entwurf einer Bundessicherheitsleitlinie**. In Niedersachsen kam es in Eigenregie bald darauf zur Gründung eines solchen CERT. Im März 2013 wurden die entsprechende IT-Leitlinie sowie der Umsetzungsplan⁶⁴ beschlossen. Der Aufbau eines Landes-CERT soll demnach spätestens Anfang 2014 beginnen und bis Anfang 2016 abgeschlossen sein. Die Teilnahme am CERT-Verbund ist dabei zwingend vorgegeben.

⁶¹ Vgl. URL: <http://www.secupedia.info/wiki/ENISA>, Abrufdatum: 01. 09. 2013.

⁶² Vgl. URL: <http://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2011/Memorandum%20des%20IT-Planungsrats.html> (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

⁶³ Vgl. URL: http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Krisenmanagement/Luekex/TT_Luekex_ueberblick.html (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

⁶⁴ Vgl. URL: http://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/Entscheidungen/10_Sitzung/Leitlinie_Informationssicherheit_Umsetzungsplan.html (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

PROJEKTUMFANG

Die vier Trägerländer Schleswig-Holstein, Bremen, Hamburg und Sachsen-Anhalt traten infolgedessen im Zuge des halbjährlich stattfindenden Jour fixe, der sich aus einem festen Teilnehmerkreis der Trägerländer und Dataport selbst zusammensetzt, an Dataport als zentralen Dienstleister heran, um eine Projektstudie in Auftrag zu geben. Die in diesem Rahmen aufgezeigten Modelle könnten im Anschluss an die Projektstudie von den Trägerländern in Auftrag gegeben werden. Dabei ist eine spätere Erweiterung der Leistungen des CERT für weitere Trägerländer Dataports grundsätzlich möglich. Dataport empfahl die **Einrichtung eines koordinierenden CERT**, das neben der Informationsbereitstellung sowie der Verteilung von Alarm- und Warnmeldungen vor allem die Aktivitäten der etablierten Akteure in der Behandlung von Sicherheitsvorfällen an den Schnittstellen koordinieren soll.

Sicherheitsvorfälle, die bisher dezentral bearbeitet werden, können nicht in übergreifenden Statistiken ausgewertet werden. Ein CERT könnte diesen Umstand ändern. Die Alarm- und Warnmeldungen sollten mittels eines Warn- und Informationsdienst auf Basis eines Standard-Warenkorbs durchgeführt werden. Die Verfügbarkeit des CERT sollte sich an den üblichen Servicezeiten von Dataport orientieren. Eine Personenstärke von 4 Personen ist zu Beginn des CERT angedacht.

TREIBER/PROMOTOREN

In Abgrenzung zum Sicherheitsmanagement bündelt und verteilt das CERT lokale Sicherheitsvorfallinformationen an die regionalen und nationalen IT-Sicherheitsmanagementsysteme (ISMS) und CERTs. Hier ist folglich eine enge Zusammenarbeit mit den gegebenenfalls in Auftrag gegebenen Trägerländern und bei Dataport implementierten ISMS notwendig. Diese sind je nach Land in unterschiedlichen Organisationseinheiten angesiedelt: In der Freien Hansestadt Bremen bei der Senatorin für Finanzen, in der Freien und Hansestadt Hamburg in der Finanzbehörde, in Schleswig-Holstein in der Staatskanzlei, in Sachsen-Anhalt im Ministerium für Finanzen und bei Dataport selbst bei der Stabsstelle Vorstand. Die Treiber des Projektes sind im Wesentlichen auch innerhalb des **Sicherheitsmanagements** der einzelnen Länder zu verorten, die den Handlungsbedarf identifizierten, der im Zuge dessen von den CIOs der Länder aufgegriffen wurde. Die CIOs wurden dabei über den Kooperations-tag eingebunden, bei dem auf strategischer und politischer Steuerungsebene von Dataport eine Liste sogenannter länderübergreifender „prägender IT-Maßnahmen“ festgelegt wurde. Die Errichtung des CERT ist 2012 in diese Liste aufgenommen worden und hatte in der Folge die notwendige finanzielle Rückendeckung.

Die Freie und Hansestadt Hamburg erkannte hier als erstes den Bedarf. Sie schlug vor, die Errichtung eines länderübergreifenden CERT zu einer strategischen IT-Maßnahme

zu ernennen, und stellte entsprechend frühzeitig finanzielle Mittel bereit. 2013 wurde eine Sicherheitsleitlinie von der Bürgerschaft verabschiedet, die den Ausbau des Sicherheitsmanagements bei gleichzeitiger Orientierung am IT-Grundschutz vorantreiben soll.

Ein entsprechendes, analoges Vorgehen zeichnet sich in der Freien Hansestadt Bremen ab. Es wurden die Sicherheitsleitlinie verabschiedet und ein Sicherheitsbeauftragter benannt. Ein Sicherheitsmanagement konstituiert sich.

In Schleswig-Holstein ist seit vielen Jahren ein Sicherheitsmanagement etabliert, das sich seit längerer Zeit am IT-Grundschutz ausrichtet und im Bereich des IT-Standards des Landes bereits zu einer durchgängig grundschutzkonformen Beauftragungslage bei Dataport geführt hat.

Sachsen-Anhalt verfügt über ein etabliertes Sicherheitsmanagement und befindet sich derzeit im Prozess der Entwicklung einer Sicherheitsleitlinie. Das Land hält sich bis dato einen optionalen Beitritt offen.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Dadurch, dass es sich beim CERT um einen kompletten Neuaufbau handelt, waren die Akteure nicht gezwungen, Rücksicht auf eine etwaige Konsolidierung bestehender Strukturen in den Kernbereichen Kommunikation, Koordination und Warndienst zu

nehmen. Dennoch konnte auf eine bereits vorhandene aktive Kooperationskultur zurückgegriffen werden, so dass letztlich Bestehendes nur institutionalisiert, strukturiert und verfestigt werden musste.

Diese entlastete Ausgangslage wurde zuvörderst durch die **unterschiedliche Budgetstruktur** innerhalb der Trägerländer gemindert. Im operativen Verlauf stagnierte das Projekt circa ein Dreivierteljahr auf Grund der länderübergreifenden Abstimmung über die Definition der Basisleistungen, obwohl fachliche Einigkeit auf Seiten der Trägerländer bestand. In einigen Trägerländern sind die IT-Budgets gedeckelt und neue Tätigkeitsbereiche können nur wahrgenommen werden, wenn eine entsprechende Umschichtung erfolgt. Vor dem Hintergrund des gemeinsamen Ziels und des gegenseitigen Verständnisses ermöglichte eine **konstruktive Mitarbeit der Trägerländer** in Workshops mit Dataport Leistungsschnitte, die finanziell von allen Teilnehmern tragbar sind. Diese Leistungsschnitte sind zwar operativ synergetisch und damit wirtschaftlich erbringbar, fallen aber schmaler aus, als wünschenswert gewesen wäre. Teilweise wurden vom generellen Leistungsschnitt ausgenommene Leistungen als optional, das heißt durch einzelne Teilnehmer am CERT separat zubuchbar, im CERT-Betriebskonzept ausgewiesen.

Im Rahmen eines Warn- und Informationssystems bietet das Warenkorbsystem den Trägerländern den Vorteil, neben den Standard-Warenkorbkomponenten Kunden-

Warenkorbkomponenten behördenspezifisch zu beauftragen, die folglich von der entsprechenden Kundengruppe separat finanziert werden. Dabei erfolgt die Definition des Standard-Warenkorbs über die Produkte, die in den IT-Standards der Trägerländer enthalten sind. In Sachsen-Anhalt gibt es bisher keinen Standard, dort hilft eine Auflistung der wesentlichen Produkte. Eine Änderung der Produkte in den Landes-systemstandards führt simultan auch zu einer Änderung innerhalb des Standard-Warenkorbs des CERT.

BERATUNGSDIENSTE ERMÖGLICHEN ZEITNAHE MASSNAHMEN ZUR SCHADENSPRÄVENTION

Wesentlicher Erfolgsvorteil eines koordinierenden länderübergreifenden CERT ist die Befriedigung der Bedürfnisse unterschiedlicher Zielgruppen. In Abgrenzung zu einem operativen CERT, das das Sicherheitsvorfallmanagement selbst abwickelt, nimmt das CERT Sicherheitswarnungen auf, spricht Empfehlungen aus und bietet Beratungsdienste unterschiedlicher Skalierung an. Die Informationsbereitstellung zu Sicherheitslücken, entsprechenden Patches, Umgehungsmaßnahmen und Empfehlungen durch das CERT wird auf die eingesetzten Produkte und die vorhandene Infrastruktur abgestellt. Im Gegensatz zum gängigen Standard-CERT-Abonnement, bei dem auch nicht relevante Informationen den Weg zum Kunden finden, werden hier **Informationen vorgefiltert**. Die Alarm- und Warn-

meldungen zu konkreten Bedrohungen und Schadensfällen in anderen Ländern und beim Bund ermöglichen zeitnahe Maßnahmen zur Schadensprävention. Über das CERT können auch **Experten mit entsprechenden Kompetenzen, wie Forensiker oder Schadsoftwarespezialisten**, bereitgestellt werden. Im Falle größerer Sicherheitsvorfälle oder Krisen kann das CERT innerhalb der koordinierenden Behandlung auch das Krisen- und Notfallmanagement einbinden.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Eine zentrale und organisatorische Anlaufstelle in Form eines gemeinsamen CERT der Länder Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Sachsen-Anhalt erzeugt Synergieeffekte und wirtschaftliche Vorteile. Zuvörderst trägt ein CERT, gemäß der politischen Intention des IT-Planungsrates, aber auch zur Verbesserung der IT-Sicherheit in den Trägerländern bei. Status- und Lageberichte über Vorfälle und Angriffe in den beteiligten Ländern schaffen eine breite Informationsbasis, die zur **Verbesserung der regionalen und nationalen IT-Sicherheit** genutzt werden kann. Zudem wird der gebündelte **Aufbau spezialisierten Wissens** vorangetrieben.

Der Betrieb eines länderübergreifenden, konsolidierten CERT generiert vor allem im **Personalbereich potenzielle Einspar-effekte**. Qualifiziertes Personal muss nicht in jedem Trägerland redundant vorgehalten werden, sondern nur einmal für das vorgestellte CERT. Schulungs- und Fortbildungs-

kosten sowie räumliche Ressourcen verringern sich ebenfalls auf Grund dieses Umstands. Da ein Großteil der in den Ländern eingesetzten Software übereinstimmt, erfolgt die Informationsaufbereitung und -bereitstellung nur einmal und führt zu einer erheblichen **Zeiteinsparung**. Durch die Ansiedlung des CERT beim gemeinsamen Dienstleister der Trägerländer Dataport kann auf einer bereits etablierten Grundstruktur aufgebaut werden. Positive Erfahrungswerte auf Grund bestehender Zusammenarbeit in den Bereichen Sicherheitsvorfallmanagement, Notfallmanagement, User Help Desk, Ticketsystem und weiterer IT-betrieblicher Prozesse nach ITIL unterstreichen die Wirtschaftlichkeit gegenüber einem extern angesiedelten CERT.

Dataport schätzt die für die Kernaufgaben benötigten Personalstellen auf sechs. Das in Eigenregie etablierte CERT in Niedersachsen benötigt laut Abschlussbericht⁶⁵ vier Vollzeitstellen und wird folglich, aufsummiert auf die teilnehmenden Trägerländer, unterboten. Grund hierfür sind **doppelte Rationalisierungseffekte**, die sich zum einen aus der einheitlichen Kommunikationsstruktur und zum anderen aus dem Filtern der Informationen und Berichte über eine standardisierte IT-Infrastruktur ergeben.

Erhebliche operative Entlastungen sind in der Bearbeitung größerer Sicherheitsvorfälle zu erwarten. Hier entstehen nicht nur

erhebliche Aufwände in der Kommunikation gegenüber den Betroffenen, sondern vor allem gegenüber nicht-betroffenen Trägerländern, Dritten, CERT-Verbund und CERT-Bund. Diese Kommunikationsaufgaben können zumindest teilweise vom CERT übernommen werden. Zudem kann das CERT die Einbindung von Dataport-Experten zur Unterstützung bei der Bearbeitung von Sicherheitsvorfällen koordinieren. Hierzu gehören unter anderem Logfile-Analysen, Logfile-Filterungen, Systemevent-Bewertungen, Schadsoftware-Forensik sowie Computer- und Datenträgerforensik.

Neben den angeführten Ressourcenvorteilen ergeben sich auch **Synergien mit bestehenden Produkten** von Dataport, wie beispielsweise dem mandantenfähigen Ticketsystem. Dieses wurde nicht explizit für das länderübergreifende CERT entwickelt, sondern wird im Rahmen des eigenen CERT-Managements bei Dataport für Standard-IT-Prozesse genutzt.

Perspektivisch soll dieses Ticketsystem unter anderem dazu dienen, den Lebenszyklus einer CERT-Meldung zu monitoren, um die Qualität im Management von Sicherheitslücken zu erhöhen und entsprechende Lernkurven zu nutzen. Zusätzlich wird der Status der etwaigen CERT-Meldung für alle betroffenen Systeme nachvollziehbar. Dataport ist derzeit dabei, Ländermandanten für die unterschiedlichen Trägerländer auszurollen, um diese mit entsprechenden Tickets versorgen zu können, und pilotiert bereits die Verarbeitung von eigenen CERT-Meldungen im Ticketsystem.

⁶⁵ Vgl. URL: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Grundschutz/Hilfsmittel/Extern/CERT-NDS_Abschluss_pdf.pdf?__blob=publicationFile (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

4.2.2 Fallstudie Dataport – Personenstandsregister

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Seit 1876 werden in Deutschland Personenstandsbücher geführt. Personenstandsänderungen im Fall von Geburt, Heirat oder Tod sind dem Standesamt verpflichtend mitzuteilen, um eine aktuelle Dokumentation zu gewährleisten. Dabei erfolgte die Führung der Personenstandsbücher bisher ausschließlich in Papierform. Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Reform des Personenstandsrechts⁶⁶ (Personenstandsreformgesetz) vom 19. Februar 2007 und mit der einhergehenden Novellierung des Personenstandsgesetzes (PStG) wurde eine innovative Grundlage für eine neue Struktur des Personenstandswesens geschaffen. Das Gesetz ermöglicht seit dem 01.01.2009 eine elektronische Führung der Personenstandsregister anstelle der Personenstandsbücher sowie Datenübermittlung durch den Gesetzgeber und wird, nach Ablauf der Übergangsfrist, zum 01.01.2014 obligatorisch. Eine Dokumentation in Papierform wird folglich obsolet. Dies betrifft auch die Zweitbücher, die durch elektronische Sicherungsregister ersetzt werden. Den Ländern steht es zudem offen, zentrale elektronische Personenstandsregister auf Landesebene zur

Nutzung durch die angeschlossenen Standesämter einzurichten. Diese sogenannte Länderöffnungsklausel § 67 PStG ist an keine Frist gebunden.

MOTIVATION

Im Rahmen des bundesweiten Aktionsplans Deutschland Online⁶⁷ wurde bezüglich des Personenstandswesens eine Machbarkeitsstudie⁶⁸ unter bayerischer Federführung in Auftrag gegeben. Innerhalb dieser Machbarkeitsstudie wurden unter anderem drei grundsätzlich denkbare Umsetzungsmodelle identifiziert:⁶⁹

Modell 1: Fachverfahren sowie Register werden dezentral vom jeweiligen Standesamt betrieben.

Modell 2: Fachverfahren sowie Register werden in einem Rechenzentrum betrieben.

Modell 3: Fachverfahren wird dezentral vom jeweiligen Standesamt betrieben, während Register zentral in einem Rechenzentrum betrieben wird.

⁶⁶ BGBl. I S. 122, URL: [http://www.bgbl.de/Xaver/text.xav?bk=Bundesanzeiger_BGBI&start=%2F%2F*\[%40attr_id%3D%27bgbl107s0122.pdf%27\]&wc=1&skin=WC#_Bundesanzeiger_BGBI_%2F%2F*\[%40attr_id%3D%27bgbl107s0122.pdf%27\]__1381114137926](http://www.bgbl.de/Xaver/text.xav?bk=Bundesanzeiger_BGBI&start=%2F%2F*[%40attr_id%3D%27bgbl107s0122.pdf%27]&wc=1&skin=WC#_Bundesanzeiger_BGBI_%2F%2F*[%40attr_id%3D%27bgbl107s0122.pdf%27]__1381114137926), (Abrufdatum: 01.09.2013).

⁶⁷ Vgl. URL: http://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/Entscheidungen/10_Sitzung/DOL%20Personenstandswesen.pdf?__blob=publicationFile (Abrufdatum: 01.09.2013).

⁶⁸ Vgl. URL: <http://www.innenministerium.bayern.de/imperia/md/content/stmi/buergerundstaat/e-government/machzentpers.pdf> (Abrufdatum: 01.09.2013).

⁶⁹ Vgl. URL: <http://www.dataport.de/ueber-uns/publikationen/Documents/Datareport-2011-1/2011-1-personenstand-08.pdf> (Abrufdatum: 01.09.2013).

TREIBER/PROMOTOREN

Anfang 2008 griff das Innenministerium von Schleswig-Holstein diese Thematik auf. Es beauftragte Dataport frühzeitig mit einer Aufwandsschätzung genannter Modelle für das eigene Land und offerierte eine etwaige Anschubfinanzierung. Die stärkste Kosten- und Arbeitsaufwandseinsparung waren dem Modell 2 folgend beim zentralen Betrieb von Fachverfahren und Register zu verorten.

Als persönlicher Treiber des Innenministeriums Schleswig-Holstein initiierte Herr Joachim Tode eine ergebnisoffen angelegte Arbeitsgruppe, die sich vierteljährlich zu in diesem Kontext relevanten Fragestellungen austauschte. Zur Verbesserung der Stakeholder-Kommunikation nahmen neben Dataport unter anderem ausgewiesene Landesämter, Städte- und Gemeindeverbände, der Vorsitzende des Landesverbandes der Landesbeamten sowie KomFIT, ein Forum für Informationstechnik der kommunalen Landesverbände in Schleswig-Holstein, regelmäßig teil. Nach einem längeren Beratungszeitraum war das gemeinsame Ergebnis der Arbeitsgruppe die Empfehlung eines zentralen Personenstandsregisters.

Das Land Schleswig-Holstein unterstützte das Vorhaben nicht nur finanziell, sondern ermöglichte auch durch rechtliche Bestimmungen wie die **Landesverordnung** zur Einrichtung und Führung des zentralen elektronischen Personenstands- und Sicherheitsregisters (ePR LVO) auf Basis des vorgestellten § 67 PStG, ein mandantenfähiges zentrales Landesregister mit Anschlusszwang

der Kommunen von Dataport einrichten und betreiben zu lassen.

Die Freie und Hansestadt Hamburg beabsichtigte bald darauf, sich an einer Umsetzung der Gesetzesnovellierung mit einer **gemeinsamen länderübergreifenden Lösung** zu beteiligen. Ansprechpartner für Dataport ist hier das Bezirksamt Hamburg Nord, in dessen Verantwortungsbereich die IT-Angelegenheiten der Bezirke fallen. Die notwendige Verordnung liegt seit dem 11. 10. 2013 nun auch in Hamburg als Hamburgische Verordnung über ein zentrales Personenstands- und Sicherheitsregister (HmbzPSRVO) vor.

PROJEKTUMFANG

Dataport und seine Trägerländer Schleswig-Holstein und Hamburg sahen eine Pilotierung für das Frühjahr 2011 vor. Hierzu sollte ein IT-Verfahren, gegebenenfalls mit weiteren Leistungen, beschafft werden. Mit dem IT-Verfahren wurde ein gemeinsam betriebenes, mandantenfähiges elektronisches Personenstandsregister (inklusive des Sicherheitsregisters) für die Landesämter der Länder von Dataport realisiert. Die Beteiligung des Landes Freie Hansestadt Bremen am vorgestellten Projekt folgte kurz darauf. Das Drei-Länder-Projekt ePersonenstandswesen sollte bei Abschluss die **gesetzlichen Anforderungen erfüllen**, die **Systemumgebungen aller Auftraggeber** unterstützen sowie eine **frei wählbare Anbindung der Fachverfahrensvarianten** ermöglichen.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Für die Standesbeamten selbst ergeben sich keine fachlichen Änderungen des Verfahrens. Die Einträge in die Geburten-, Ehe-, Lebenspartnerschafts- und Sterberegister werden wie bisher im selben Fachverfahren bzw. Front-End vorbereitet. Der zu beurkundende Sachverhalt wird geprüft und gegebenenfalls ins Register aufgenommen. Die notwendige Unterschrift wird nun jedoch mit Hilfe einer **Smartcard mit entsprechendem Lesegerät** für die qualifizierte elektronische Signatur umgesetzt und im elektronischen Register abgelegt.

In den Trägerländern von Dataport wurde zu über 90 Prozent das Fachverfahren AutiSta eingesetzt. Der Betrieb erfolgte zum Teil zentral bei Dataport und zum Teil dezentral bei den Standesämtern. Einige Standesämter nutzten im dezentralen Betrieb das Produkt OpenElvis. Inzwischen ist das Fachverfahren OpenElvis nicht mehr am Markt und AutiSta das einzige Fachverfahren.

Das Fachverfahren ist von der Personenstandsverordnung in Schleswig-Holstein nicht erfasst. Das heißt: Den Kommunen wird selbst überlassen, welches Fachverfahren sie nutzen. Es muss lediglich im Rechenzentrum gehalten werden. Das elektronische Personenstandsregister sollte folglich eine Anbindung aller eingesetzten Fachverfahren in den unterschiedlichen Betriebsvarianten gewährleisten.

Von 142 Standesämtern in Schleswig-Holstein lassen derzeit 120 das Fachverfahren bei Dataport betreiben. Darunter fallen beispielsweise Kiel und Lübeck. 19 Standesämter in Schleswig-Holstein, darunter unter anderem die Amtsverwaltung der Insel Sylt und mittelgroße Städte wie Geesthacht, betreiben das Verfahren selbst.

Ein landesweites Register stellt eine Investition in die Zukunft dar, da entsprechende Anwendungsfälle und folglich der Nutzen in regelmäßigen Abständen generiert werden können. Beispielsweise wird der Zugriff auf das Register nach Eintragung ins Geburtenregister erst wieder zum Schulanfang oder bei Eheschließung relevant. Dataport hat diese Aufklärungsproblematik frühzeitig erkannt und war bemüht, durch eine intensive Begleitung seiner Kunden in Form von Veranstaltungen und Workshops einerseits für die Thematik und Effizienzvorteile zu werben und andererseits ihnen die Ungewissheit zu nehmen, welche Prozesse sich durch die gesetzliche Novellierung ändern und welche Anschaffungen notwendig werden (Signaturkarte, Kartenlesegerät etc.).

Eine kritische Hürde bei der Umsetzung durch Dataport ergab sich bezüglich einer technischen Problemstellung. In Schleswig-Holstein muss vor Inbetriebnahme einer EDV-Lösung eine Vorabkontrolle durch das Unabhängige Landeszentrum für Datenschutz (ULD) bestanden werden. Hierbei musste zudem mit unterschiedlichen Prüfkriterien der verschiedenen Datenschützer in den Ländern umgegangen werden.

Im Rahmen der Vorabkontrolle erwies sich die Haltung der Daten dreier Bundesländer innerhalb einer Datenbank und die Zugriffe darauf bzw. die Regelung der Mandantentrennung, die in Form von Rechte- und Rollenkonzepten realisiert wurde, als besonders kritisch.

Dataport verfasste daraufhin gemeinsam mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein, dem Bezirksamt Hamburg-Nord und dem Stadtamt Bremen ein Konzept zur Klärung der Fragen, inwieweit die Rechte- und Rollenkonzepte zu verstehen und spezifische Anwendungsfälle im Rahmen des Grundschutzes überprüfbar sind. Zudem wurde eine Beschränkung der Administrationsrechte verankert. Die Bemühungen überzeugten das ULD und folglich wurde die Vorabkontrolle bestanden.

Obwohl diese Vorabkontrolle für alle drei Länder maßgeblich sein sollte, erfolgten in der Freien und Hansestadt Hamburg und in der Hansestadt Bremen Beanstandungen bezüglich des genannten Sachverhalts, die die Pilotierung in diesen Ländern kurzfristig stoppten. Eine rechtzeitige, frühere und aktive Einbindung aller Datenschützer wurde als Lesson Learned auf Seiten Dataports identifiziert, um die eigenen Konzepte zeitnah zu bestätigen. Die Datenschützer selber haben auf die beim Personenstandsregister aufgetretenen Probleme ebenfalls

reagiert und eine „Orientierungshilfe Mandantenfähigkeit“ veröffentlicht.⁷⁰

Ein weiteres technisches Problem bezüglich der Entwicklung war die Kommunikation zwischen den Fachverfahren und dem elektronischen Personenstandsregister. Dieses konnte durch eine Verordnung auf Bundesebene gelöst werden. Eine Schnittstelle im Format XÖV ist gegenwärtig standardisiert.

Politische und organisatorische Hürden ergaben sich nur begrenzt, da das Projekt vom Innenministerium Schleswig-Holsteins selbst vorangetrieben wurde und auch in Hamburg eine Unterstützung der heutigen Behörde für Inneres und Sport vorlag. Etwaige Vorbehalte gegenüber Dataport wurden folglich begrenzt, da die Akzeptanz des Vorhabens durch einen nicht-privatwirtschaftlichen Akteur höher einzustufen ist.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Vor dem Hintergrund von IT-Konsolidierung und deren Effekten schaffte das Dreiländer-Projekt ePersonenstandswesen zuvörderst ein gebündeltes, zentrales Register und ermöglicht den angeschlossenen Standesämtern eine Nutzung der Personen-

⁷⁰ Ständige Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder Arbeitskreis Technische und organisatorische Datenschutzfragen 2012: Technische und organisatorische Anforderungen an die Trennung von automatisierten Verfahren bei der Benutzung einer gemeinsamen IT-Infrastruktur – Orientierungshilfe Mandantenfähigkeit. URL: https://www.datenschutzzentrum.de/mandantenfaehigkeit/oh_mandant.pdf (Abrufdatum: 01. 09. 2013).

standsregistereinträge weiterer ebenfalls angeschlossener Standesämter. Den Bürgern wurde und wird dadurch der Auskunftsweg sowie der Erhalt von Personenstandsunterlagen erleichtert, da sie sich nicht mehr nur ausschließlich an das Standesamt wenden können, das den Personenstand beurkundet hat, sondern auch an alle angeschlossenen Standesämter. Da mit der Einführung eines elektronischen Registers aus verschiedenen Standesämtern elektronisch auf die Daten anderer Standesämter zugegriffen werden kann, wurden Anfragen, die zuvor über eine physische Schnittstelle abgewickelt wurden, obsolet. Dieser Umstand verbesserte und beschleunigte die Prozesse in den Standesämtern. Medienbrüche konnten vermieden werden, indem beispielsweise Folgebeurkundungen elektronisch übernommen oder Mitteilungen elektronisch weitergeleitet werden können.

OPTIMIERTER VERFAHRENSBETRIEB: EFFIZIENZGEWINNE BEI ADMINISTRATION, PFLEGE UND WARTUNG

Ein vorher verteiltes, in verschiedenen Standesämtern laufendes System wurde konsolidiert und wird auf einer mandantenfähigen Installation betrieben. Die deckungsgleichen Anforderungen der Länder erleichterten die Umsetzung und setzten Synergien vor allem im Kostenbereich frei. Ein dezentraler Betrieb von Fachverfahren und elektronischem Register in den jeweiligen Standesämtern hätte hingegen einer-

seits die laufenden Kosten erhöht und hätte andererseits auch die Einmalkosten gegenüber einer zentralen Lösung überstiegen. Die Kosten einer dezentralen Lösung werden dabei auf ungefähr die doppelte Summe geschätzt (2 Mio. Euro), die ein zentrales länderübergreifendes Register generiert. Im Bereich des Verfahrensbetriebs ist vor allem mit erheblichen Effizienzgewinnen in Bezug auf Administration, Pflege und Wartung wie beispielsweise dem Einspielen von Patches zu rechnen. Zudem ist das Absichern der Systemstabilität und Betriebssicherheit in nur einem Rechenzentrum mit wesentlich weniger Aufwand verbunden.

Einerseits liefert das vorgestellte Projekt Potential für weitere Folgende im Personenstandswesen. Neue Fragestellungen in diesem Themenfeld werden von Dataport an alle Trägerländer adressiert. Das Fachverfahren xSta zur Urkundenbestellung könnte ein solcher Schwerpunkt sein. Die Implementierungskosten bei Neuverfahren durch Pilotprojekte werden dabei unter anderem durch Nutzung der Lernkurve erfolgreich abgeschlossener Projekte gesenkt. Andererseits konnte weiteres Potenzial im Fachverfahrensbetrieb auf Seiten Dataports identifiziert werden. Derzeit betreibt Dataport drei verschiedene Fachverfahren: eine CITRIX-Umgebung für Bremen, eine Client-Server-Umgebung für Hamburg und für Schleswig-Holstein drei verschiedene Installationen. Kurz- bis mittelfristiges Ziel ist die Konsolidierung dessen unter Einbeziehung umgebender Services.

4.2.3 Fallstudie Dataport – Zentrale IT-Beschaffung

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Die Idee einer Konsolidierung in der IT-Beschaffung ist relativ einfach: Eine Bündelung von Einkaufsmengen soll auf Grund des Mengeneffekts zu günstigeren Einkaufspreisen führen. Gleichzeitig soll der Aufwand für die Auswahl von Produkten und Lieferanten sowie für die Verhandlung mit diesen jeweils auf eine größere Anzahl an Fällen/Auftraggebern verteilt werden. Die Konsolidierung sollte also sowohl die **Kosten der eingekauften Produkte** als auch die **Kosten der einzelnen Beschaffungen** senken. Eine Konsolidierung der IT-Beschaffung gilt insbesondere auf Grund der vergleichsweise einfach zu hebenden **Mengeneffekte** als klassischer Quick-Win.

Die Anfänge einer zentralen IT-Beschaffung reichen zurück in die Zeit vor der Dataport-Gründung. In Schleswig-Holstein wurden erste Überlegungen in Richtung einer straffen und verbindlichen zentralen IT-Beschaffung durch den Landesrechnungshof angestoßen. Dieser stellte mit dem Start eines „Prüfungszyklus für Beschaffungen von Geräten der Informationstechnik“ 1997/98 wiederholte Verstöße gegen vergabe- und haushaltsrechtliche Bestimmungen in den einzelnen Landesbehörden fest. Zur Sicherung rechtskonformer und wirtschaftlicher Beschaffungen regte der Landesrechnungshof daher die Gründung einer zentralen IT-Beschaffungsstelle

an. Konkret nannte der Landesrechnungshof folgende Gründe:

- Eine Optimierung der Beschaffungsabläufe,
- Die Sicherstellung von geschultem Personal, das stets auf dem aktuellen Stand des Vergaberechts ist und eine bessere Einhaltung des Selbigen sicherstellen kann,
- Wirtschaftlichere Beschaffungen zum Beispiel durch die Zusammenfassung von Einzelaufträgen zu größeren Nachfragestückzahlen,
- Eine Reduzierung des Personaleinsatzes, sowie
- Eine Förderung der Standardisierung der IT-Ausstattung der Landesverwaltung.⁷¹

Dies wurde von der Landesregierung aufgegriffen und schlug sich im Jahr 2000 in einer **Novellierung der Landesbeschaffungsordnung** nieder, die die Datenzentrale Schleswig-Holstein (DZ-SH) als zentrale IT-Beschaffungsstelle für alle Landesbedarfe verankerte, während sich die Gebäudemanagement-Schleswig-Holstein um den kompletten übrigen Einkauf des Landes kümmern sollte.⁷² In Hamburg hatte das Landesamt für Informationstechnik (LIT) die Rolle der zentralen IT-Beschaffungsstelle inne, während diese in Bremen dem Referat für E-Government der Behörde des Senators

⁷¹ Vgl. Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein 2005.

⁷² Vgl. Schleswig-Holsteinischer Landtag 2007.

für Finanzen zugeteilt war. Im Gegensatz zu Hamburg hatte Schleswig-Holstein dabei aber einen Beschaffungsvertrag mit der DZ-SH zur Konkretisierung der Leistungsbeziehungen abgeschlossen.⁷³

MOTIVATION

Mit der Gründung Dataports 2004 wurde die zentrale IT-Beschaffung der Länder Schleswig-Holstein und Hamburg bei Dataport verankert und die Beschaffungsordnungen der Länder 2005 entsprechend angepasst.⁷⁴ Bremen wurde Anfang 2006 ebenfalls Träger von Dataport und machte es 2008 zu seiner zentralen Beschaffungsstelle für IT.⁷⁵ Eine Einbeziehung Sachsen-Anhalts ist bereits geplant und soll nach Abschluss des Staatsvertrags über die Beteiligung Sachsen-Anhalts an Dataport ab 2014 angegangen werden.

2004 trat Dataport als Rechtsnachfolger der DZ-SH auch in den Beschaffungsvertrag zwischen dem Land Schleswig-Holstein und der DZ-SH ein.⁷⁶ Im Jahr 2006 wurde dieser zwischen Dataport und dem Land Schleswig-Holstein erneuert. Wichtigste Neuerung war eine **pauschale Vergütung** der Dataport-Leistungen durch das Finanzministerium. Zuvor waren zumeist Aufschläge auf die Beschaffungsvolumina verwendet worden. Hiermit folgten die

Partner den Forderungen des Rechnungshofs Schleswig-Holstein, der auf einer besseren Nachvollziehbarkeit der tatsächlichen Aufwände bestand, die so möglich wurde.

OPTIMIERUNG DER IT-BESCHAFFUNG DURCH NUTZUNG VON SYNERGIEN

Weitergehende Regelungen dieser Verträge, die über die Beschaffungsordnungen hinausgingen, betrafen insbesondere das Controlling, die Definition von Sollprozessen und gemeinsame Entwicklungsvorhaben zur weiteren Optimierung der zentralen IT-Beschaffung.⁷⁷ Die pauschale Abrechnung inklusive der Kostenübernahme seitens des Finanzministeriums führte dabei auch zu einer **höheren Akzeptanz der zentralen IT-Beschaffung** seitens der Bedarfsstellen, da die Preisvorteile ohne die Aufschläge für Beschaffungsaufwände klarer sichtbar wurden. Hamburg und Bremen kamen dem Beispiel Schleswig-Holsteins nach und schlossen in den Folgejahren ebenfalls eigene Beschaffungsverträge mit Dataport. Am 18.07.2013 wurde schließlich ein gemeinsamer Vertrag für die IT-Beschaffung zwischen allen drei Ländern und Dataport geschlossen.⁷⁸

Ziel war und ist es, durch eine länderübergreifende Zusammenführung der IT-

⁷³ Vgl. Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg 2006.

⁷⁴ Vgl. Landesbeschaffungsordnung Schleswig-Holstein 2005.

⁷⁵ Vgl. Freie Hansestadt Bremen 2008.

⁷⁶ Vgl. Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg 2006.

⁷⁷ Vgl. Schleswig-Holsteinischer Landtag 2007.

⁷⁸ Vgl. URL: <http://www.dataport.de/ueber-uns/presseservice/pressmitteilungen/Seiten/Dataport2013/130718-Gemeinsamer-Beschaffungsvertrag.aspx> (Abrufdatum: 22. 11. 2013) ..

Beschaffung Synergien sowohl bezogen auf die Einkaufsmengen und -preise, als auch bezogen auf die Effizienz und Korrektheit der Beschaffungsprozesse zu fördern.

TREIBER/PROMOTOREN

In Anbetracht der schwierigen Finanzlage einiger Dataport-Trägerländer waren gerade die **Rechnungshöfe** wesentliche Treiber der Konsolidierung. Diese versprachen sich von einer zentralisierten IT-Beschaffung **Verbesserungen bei Wirtschaftlichkeit, Rechtssicherheit, Effizienz, Transparenz und Standardisierung**. Entsprechend forderten sie eine Zentralisierung wiederholt ein.⁷⁹ Die Rechnungshöfe drängten dabei auch auf eine Vereinheitlichung der internen Prozesse und eine Verschriftlichung der Rechte und Pflichten über Beschaffungsverträge.⁸⁰

Weitere Promotoren waren die in den Finanzministerien angesiedelten **zentralen IT-Steuerungen bzw. zentralen IT-Management-Stellen**. Diese hatten den Vorteil, die Vergabe von Finanzmitteln mit organisatorischen Regelungen und Verordnungen zur Beschaffung – nach dem Prinzip der Konsolidierung durch Finanzierung – kombinieren zu können. So sehen die aktu-

ellen Beschaffungsordnungen Dataport als zentrale IT-Beschaffungsstelle vor und erlauben nur in wenigen Ausnahmen eine Beschaffung an Dataport vorbei.⁸¹

PROJEKTUMFANG

Bei der Konsolidierung der IT-Beschaffung kann zwischen **qualitativen Verbesserungen** und **monetären Einsparungen** unterschieden werden. Qualitätsverbesserungen sind insbesondere in der Rechtssicherheit, den Durchlaufzeiten der Beschaffungen und der Transparenz bzw. im Controlling im Beschaffungsbereich zu finden. Monetäre Einsparungen lassen sich sowohl bei der Effizienz der Beschaffungsprozesse, als auch bei der Degression von Einkaufspreisen erzielen. Darüber hinaus kann eine gemeinsame IT-Beschaffung durch eine stärkere Standardisierung auch Wegbereiter späterer Konsolidierungsschritte in anderen Bereichen sein.

QUALIFIZIERTES PERSONAL, EFFIZIENTE PROZESSE, VEREINHEITLICHUNG VON ANFORDERUNGEN

Die wichtigsten Bereiche und Faktoren für Optimierungen der IT-Beschaffung sind:

⁷⁹ Vgl. bspw. für Schleswig-Holstein: Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein 1999; Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein 2001; Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein 2003; Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein 2005. Für Hamburg siehe bspw. Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg 2006.

⁸⁰ Siehe bspw. Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg 2006.

⁸¹ Vgl. Senatorin für Finanzen der Freien Hansestadt Bremen 2013; Landesbeschaffungsordnung Schleswig-Holstein 2011.; Beschaffungsordnung der Freien und Hansestadt Hamburg 2013.; Letztere erlaubt eine Beschaffung bis 1000 € Auftragswert durch die Bedarfsträger selbst, wenn kein Rahmenvertrag bei Dataport vorliegt.

- Die Bereitstellung von qualifiziertem Personal, das über ein stets aktuelles Wissen zum gegenwärtigen Vergaberecht sowie über Erfahrungen in der Beschaffung von IT-Produkten und -Leistungen verfügt. Beides hilft, Beschaffungen rechtssicher und mit geringerer Fehlerquote durchzuführen, ohne Zeit für eine Einarbeitung oder Aktualisierung des benötigten Spezialwissens aufwenden zu müssen.
- Die Etablierung effizienter Prozesse und Werkzeuge, die die Beschaffungsprozesse unterstützen. Diese ermöglicht reibungslose Abläufe und eine teilweise oder vollständige Automatisierung von Arbeitsschritten. Zudem trägt sie zu besserer Transparenz und Controlling der IT-Beschaffung bei.
- Die Zusammenführung von Einzelbedarfen durch Vereinheitlichung und Generalisierung von Anforderungen. Dies bringt letztlich auch einen höheren Grad an Standardisierung der eingekauften Produkte und Leistungen mit sich.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Die Einführung einer zentralen IT-Beschaffung war für die Behörden, die zuvor – vom Schreibtisch über den Bleistift bis hin zu IT – jeweils alles für sich selbst beschafft hatten, ein **deutlicher Umbruch**. Wurde zuvor von den IT-Stellen die IT-Beschaffung sowohl für eigene als auch für

weitere Bedarfe ihrer Behörden durchgeführt, kam nun eine andere Aufgabenteilung zum Tragen.

Die wichtigste Änderung betraf die Verteilung der Beschaffungsexpertise und die Beschaffungsprozesse. In den Behörden selbst war nun das **Vorhalten von Beschaffungsexpertise nicht mehr notwendig**. Bestehende Aufgaben- und Stellenbeschreibungen mussten also durch den Wegfall der Stellen für Beschaffungsexperten in den IT-Abteilungen angepasst werden. War eine Umstrukturierung der Aufgaben oder Stellen zeitnah nicht möglich, so konnten Effizienzgewinne nicht gehoben werden.

Die zweite bedeutende Änderung war eine deutlich stärkere Standardisierung, die für die Beschaffung über größere Rahmenverträge nötig ist, die jedoch die Freiheit der IT-Stellen bei der Produktauswahl einschränkt. So war die Beschaffung von IT-Produkten und -Leistungen zuvor stets eine angenehme Aufgabe für die IT-Stellen gewesen, weil die Auswahl und Beschaffung neuer IT-Produkte den Mitarbeitern zumeist Vergnügen bereitere und es außerdem eine der Aufgaben und Funktionen war, in der man – im Gegensatz zu Vorschriften, Verordnungen und anderen Restriktionen, die IT-Stellen häufig aussprechen müssen – stets mit positiver Resonanz rechnen konnte. Die mit einer stärkeren Standardisierung einhergehende geringere Auswahl führte dabei nicht nur zu einem abnehmenden Vergnügungsfaktor beim Einkauf,

sondern verringerte auch die Möglichkeit, Anwender positiv mit neuen IT-Produkten (Stichwort: Spielzeug) zu überraschen.

Hinzu kam, dass persönliche Kontakte in direkter örtlicher Nähe nun durch eine zentrale Instanz ersetzt wurden, die notwendigerweise wenig bis keine Präsenz vor Ort zeigen konnte.

Neben den **signifikanten persönlichen Widerständen** war der Neuaufbau der internen Prozess- und Organisationsstrukturen eine weitere wichtige Herausforderung. Diese Prozesse müssen sowohl für die vollumfängliche Beschaffung einfacher Güter (zum Beispiel USB-Sticks), als auch für komplexere Produkte, die mehr Abstimmung erfordern (zum Beispiel Computer), und hochkomplexe Produkte (zum Beispiel Server-Systeme, Fach-Software), die ohne spezielles Fachwissen nicht beschafft werden können, funktionieren. Die Einbindung von Fachexperten der Behörden erfordert zudem die Einrichtung organisationsübergreifender Prozesse.

Um in einer gemeinsamen Beschaffungsstelle effizient arbeiten zu können und Synergien zu heben, müssen Beschaffungsvorgänge standardisiert und über Rahmenverträge einfach replizierbar abgebildet werden. Die wesentliche Herausforderung ist dabei das Herbeiführen einer Einigung zwischen den Dienststellen auf allgemeingültige Anforderungen, die den jeweiligen Bedürfnissen aller Dienststellen genügen.

Eine Zentralisierung der Beschaffung traf daher nicht nur auf Herausforderungen bei der Umstellung von Prozessen und bekannten Organisationsformen, sondern auch auf Herausforderungen, die aus persönlich motivierten Widerständen resultierten.

ABBAU DER VORBEHALTE DURCH EINBINDUNG DER STAKEHOLDER IN ENTSCHEIDUNGSPROZESSE

Wichtige Schritte zum Abbau der Vorbehalte waren eine Einbindung der Stakeholder in Entscheidungsprozesse bei der Anforderungserhebung im Vorfeld von Beschaffungen (AG Warenkorb), positive Erfahrungen kombiniert mit Befragungen zur Kundenzufriedenheit sowie Vor-Ort-Termine zum Aufbau persönlicher Kontakte. Ebenso wichtig waren aber auch der Druck der Rechnungshöfe und Finanzbehörden/-ministerien sowie die Vorfinanzierung der zentralen Beschaffungsstellen durch selbige, um eine Akzeptanz seitens der IT-Stellen zu sichern.

Organisatorische Herausforderungen wurden insbesondere durch klare Abgrenzungen angegangen, die in den Beschaffungsverträgen geregelt wurden. Im Falle von Schwierigkeiten bei der Einbindung oder Verfügbarkeit von Fachexpertise kann Dataport zudem Angebote zur Unterstützung von extern oder aus anderen Dataport-Bereichen unterbreiten.

Eine weitere Schwierigkeit ist die nachvollziehbare Darstellung von Preiseffekten, da hier stets die Gefahr besteht, hinkende Vergleiche zu ziehen. Ein typisches Beispiel ist der Vergleich rein anhand von gleichen Produkten ohne Berücksichtigung der Umfeldbedingungen, bei dem eine günstig abverkaufte minimale Restmenge mit stets garantierten Verfügbarkeiten verglichen wird oder die Betrachtung der unterschiedlichen Service Level übersehen wird. Ein Hilfsmittel sind hier aktuelle Marktbeobachtungen, die über Marktpreisdaten gebildet werden, die von Externen (beispielsweise Heise) ermittelten wurden.

PROJEKTUMSETZUNG

Die Konsolidierung der IT-Beschaffung in Norddeutschland ist ein bis heute andauernder **Prozess kontinuierlicher Optimierung**.

In den Anfängen wurden dabei Rahmenverträge durch die zentralen IT-Beschaffungsstellen abgeschlossen, aus denen sich die Bedarfsstellen letztlich teilweise auch in dezentraler Form bedienen konnten. Auch wenn hierdurch in einem ersten Schritt ein guter Teil der Effizienzgewinne bei den Einkaufspreisen gehoben werden konnte, führte die Vielzahl an Bedarfsstellen zu immer wieder leicht unterschiedlichen Prozessen und zu einer Vielzahl an Kundenbeziehungen für die Beschaffungsstelle und die Lieferanten. Die suboptimalen Prozesse schlugen sich in höheren internen Prozesskosten und in höheren Preisen nieder, da diese Kosten auch den Lieferanten anfie-

len und diese sie bei sich einkalkulieren mussten.

Ein erster Schritt in Richtung einer weitergehenden Optimierung war die Einführung klarer Prozesse, die die **zentrale IT-Beschaffungsstelle als festen Intermediär** zwischen Bedarfsstellen und Markt positionierten. Diese Schritte wurde im Zeitraum zwischen 2004 und 2006, nachdem Dataport 2004 die zentrale Beschaffungsstelle für Hamburg und Schleswig-Holstein geworden war, weitgehend abgeschlossen.

Im Laufe der Zeit wurde eine Reihe weiterer Optimierungen vorgenommen. So wurden die komplett über Dataport laufenden IT-Beschaffungen genutzt, um eine Controlling-Datenbank aufzubauen, die sowohl einen Überblick über die Entwicklung der Umsätze, als auch Analysen des Kaufverhaltens und Best-Practice Vergleiche zwischen einzelnen IT-Stellen erlaubt. Im Rahmen des Controllings wurden zudem Marktbeobachtungen und Untersuchungen zur Kundenzufriedenheit und Servicequalität zentral durchgeführt und in die Controlling Berichte aufgenommen.⁸²

Über einen elektronischen Shop wurden bereits 2005 auf einfache und effiziente Weise Informationen zu den Produkten der Rahmenverträge bereitgestellt und erste Weichen für eine spätere Automatisierung der Prozesse gestellt. Der elektronische Shop wurde dabei von verschiedenen Gremien in den Trägerländern (in Schleswig-Holstein die Warenkorb AG, in

⁸² Vgl. Schleswig-Holsteinischer Landtag 2007.

Hamburg – ITAB) unterstützt, die die Bedarfsträger bei der Anforderungserhebung einbanden und mittels zunehmender Standardisierung der nachgefragten Produkte zu immer größeren Einkaufsmengen beitrug.

Inzwischen läuft der Betrieb dank einer massiven **Standardisierung der Beschaffungsprozesse** und der Innovation der eingesetzten IT-Systeme weitestgehend papierlos. Dies bedeutet, dass eine vollständige elektronische Bürokommunikation und Aktenhaltung inklusive Nutzung von B2B-Schnittstellen für die Lieferanten eingeführt wurde.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Bei der Konsolidierung der IT-Beschaffung in Norddeutschland konnten deutliche qualitative Verbesserungen erzielt werden, die sich in einer **Verbesserung der Rechtssicherheit** und einer **Reduktion der Fehlerquote** niederschlugen.

Die internen Aufwände für die IT-Beschaffung sanken durch einen **Wegfall redundanter Tätigkeiten** wie Marktpreisvergleiche oder Testaufwände, sowie durch stärker mögliche **Spezialisierung der Mitarbeiter**, wodurch Schulungsaufwände reduziert und die Produktivität gesteigert wurden. Weitere Effekte, die zu einer Reduktion der internen Aufwände führten, waren die **Automatisierung von Prozessschritten** und die weitere Standardisierung der Produkte und Leistungen, die es ermöglichte, mit einem weniger diversifizierten Warenkorb zu

arbeiten und die Aufwände jeweils auf eine größere Fallzahl zu verteilen.

Entsprechend konnten die eingesetzten Personenressourcen beispielsweise für Schleswig-Holstein bei wachsenden Leistungen von 2000 bis 2012 um knapp 30 Prozent gesenkt werden. Die Einsparungen bei den dezentralen IT-Stellen dürften nochmals deutlich größer sein. Hierzu liegen aber keine gesicherten Zahlen vor.

Bei den Effekten einer zentralen Beschaffung auf die Einkaufspreise sind auf Grund der stark schwankenden Marktpreise ebenfalls nur schwerlich klare Aussagen zu treffen. Jedoch lagen die Marktpreise von Anfang 2011 bis Mitte 2013 zumeist über den Preisen der Rahmenverträge.⁸³

Gut sichtbar sind die Effekte auch anhand der Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Rahmen des Beitritts von Sachsen-Anhalt. Die Fixkostendegression durch gemeinsame Nutzung von Rahmenverträgen, Produktbeschreibungen, Marktbeobachtung, Shopsystem, und Tests bei einem Beitritt Sachsens-Anhalts sollte jährlich eine Einsparung von insgesamt fast 90.000 Euro für die drei Länder Hamburg, Bremen und Schleswig-Holstein bringen. Noch deutlicher sind die Effekte bei den Einkaufspreisen. Hier wird von einer jährlichen Einsparung von insgesamt fast 940.000 Euro für die drei Länder Schleswig-Holstein, Bremen und

⁸³ Nach Dataport Marktbeobachtung Q1 2011 – Q2 2013.

Hamburg, ausgegangen, die hauptsächlich aus Skaleneffekten resultieren.⁸⁴

Zukünftige Potentiale einer konsolidierten Beschaffung dürften sich – neben einer Einbindung von Sachsen-Anhalt und den damit verbundenen Skaleneffekten – insbesondere aus einem gelungenen Zusammenspiel mit weiteren Angeboten von Dataport ergeben, da die zunehmende Standardisierung der beschafften Produkte und Leistungen einen Ansatzpunkt für Konsolidierungen auf der Infrastruktur- und Applikationsebene mit sich bringt.

4.2.4 Fallstudie Dataport – Steuersoftware KONSENS

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Die Steuerverwaltung ist auf Grund der Verarbeitung großer Mengen an Vorgängen und Daten schon immer ein Ansatzpunkt für die Unterstützung von Geschäfts- und Verwaltungsprozessen durch adäquate IT-Instrumente.

Der föderale Ansatz der Bundesrepublik und die damit verbundene dezentrale Organisation der Finanzverwaltungen, in der Gebietskörperschaften die Festsetzung und Erhebung von Steuern verantworten, hat zahlreiche unterschiedliche Entwicklungen in der Verbreitung entsprechender Steuersoftware ermöglicht. Hinzu kommt, dass sich das deutsche Steuerrecht auf Grund

politischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Impulse äußerst dynamisch entwickelt. Eine Vielzahl jährlicher Gesetzesanpassungen ist durch die in den Steuerverwaltungen eingesetzten IT-Systeme stichtagsgenau umzusetzen. Spielräume werden nicht zugelassen.

Dabei entwickelten historisch gewachsene Entwicklungsverbände der Bundesländer jeweils eigene, individuelle IT-Lösungen für ihre Steuerverwaltungen. Neben dem Problem der Parallel- und Doppelentwicklungen stieg die Gefahr, dass zukünftig nicht mehr alle Bundesländer in der Lage sein könnten, die zunehmend komplexen und dynamischen Entwicklungen im Steuerrecht mit den erforderlichen finanziellen und personellen Mitteln zeitgerecht in Ihren Individuallösungen umzusetzen. Daher entschlossen sich die Länder 1993 zur **Harmonisierung der IT-Systeme** der Steuerverwaltungen und zur gemeinschaftlichen Entwicklung einer einheitlichen Software für die 650 Finanzämter der Bundesrepublik. Aus heutiger Sicht entspricht dies bereits einem ersten Versuch einer IT-Konsolidierung in der Verwaltung.

Das daraufhin initialisierte erste **Großprojekt FISCUS**⁸⁵ scheiterte 2005 nach 12-jähriger Laufzeit. Die mit einem Gesamtbudget von über 900 Mio. Euro entwickelte gleichnamige Software konnte nicht zur Einsatzreife geführt werden. Hintergründe für das Scheitern wurden vor allem in dem

⁸⁴ Vgl. Bremische Bürgerschaft 2013.

⁸⁵ Föderales Integriertes Standardisiertes Computer-Unterstütztes Steuersystem.

Ansatz, eine gänzlich neue Software unter Berücksichtigung aller spezifischen Anforderungen der Bundesländer zu entwickeln, gesehen. Bereits während der Projektlaufzeit wuchs die Erkenntnis, dass ein Aufsetzen auf vorhandenen, bewährten Lösungen und deren Weiterentwicklung um die neuen und zukünftigen Funktionalitäten erfolgversprechender gewesen wäre.

Aufbauend auf diesen Erfahrungen wurde im zweiten, 2005 initiierten Gemeinschaftsprojekt KONSENS⁸⁶ ein entsprechend evolutionärer Ansatz gewählt. Die federführend durch das Bundesland Bayern entwickelte und bereits in mehreren Bundesländern eingeführte Software EOSS wurde gemeinschaftlich zu einer einheitlichen Steuer-Software weiterentwickelt. Mittlerweile setzten nahezu alle Bundesländer die KONSENS-Software ein.

Maßgeblicher Bestandteil der Initiative ist die Regelung, dass die Verantwortung für die Pflege und Weiterentwicklung der KONSENS-Software ausschließlich bei den Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen liegt, die Implementierung und der Betrieb der KONSENS-Server und -Infrastruktur jedoch in eigener Verantwortung durch das jeweilige Bundesland zu erfolgen hat. Dies hat zur Folge, dass nunmehr weiterhin jedes Bundesland die entsprechenden Betriebs- und Infrastrukturkapazitäten sowie Personalressourcen und

Kompetenzen vorzuhalten hat. Auch wenn diese Vorgaben für einige Bundesländer auf Grund der komplexen Architektur der KONSENS-Software eine große Herausforderung darstellten, ist die Abstimmung über und die Entwicklung von KONSENS ein gemeinschaftlicher Erfolg der Bundesländer im Bereich der Harmonisierung und Standardisierung der öffentlichen Informationstechnik.

MOTIVATION

Im Zuge der Umsetzung der KONSENS-Vorgaben prüften die Bundesländer Schleswig-Holstein und Hamburg einen gemeinsamen Ansatz zur Implementierung der Software in den eigenen Steuerverwaltungen. Beide Länder standen vor dem Problem, weder über entsprechende Entwicklungs-, noch über ausreichende Produktionskenntnisse für den eigenverantwortlichen Betrieb der KONSENS-Software zu verfügen. Zusätzlich verstärkten der Zeitdruck der Migration sowie die knappen finanziellen Mittel des öffentlichen Haushaltes die Problemlage.

Zu diesem Zeitpunkt kooperierten Hamburg und Schleswig-Holstein bereits in ausgewählten IT-Komplexen. Zudem fusionierten die Datenzentrale Schleswig-Holstein, das Landesamt für Informationstechnik Hamburg und die IuK-Abteilung des Senatsamtes für Bezirksangelegenheiten Hamburg und gründeten die Dataport AöR als zukünftigen Full Service Provider für die Informationstechnik der Verwaltung. Das

⁸⁶ Koordinierte neue Softwareentwicklung der Steuerverwaltung.

angrenzende Bundesland Mecklenburg-Vorpommern indes nutzte und betrieb zu diesem Zeitpunkt bereits den KONSENS-Vorgänger EOSS und verfügte damit über die erforderlichen Kompetenzen und Erfahrungen zur Umsetzung der KONSENS-Initiative.

WENIGER BETRIEBSVERANTWORTUNG BEI GLEICHEN EINFLUSS- UND STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN

Unter Einbeziehung des Bundeslandes Bremen trafen die vier norddeutschen Länder 2005 die strategische Entscheidung, innerhalb eines **kooperativen Vier-Länder-Verbundes** die Migration und den Betrieb der KONSENS-Software in einem Rechenzentrum zu konsolidieren, und beauftragten Dataport mit der Leistungserbringung. Damit verbunden war die Erwartung, dass die gemeinsame Nutzung eines entsprechenden Rechenzentrums die rationellste Lösung sei und sich damit gegenüber dem Eigenbetrieb erhebliche Synergie- und Kostensenkungspotentiale realisieren ließen. Den Ländern bot sich damit die Chance, weitgehend (Betriebs-) Verantwortung abzugeben, ohne dadurch Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten zu verlieren.

TREIBER/PROMOTOREN

Getrieben wurde diese Entwicklung des Vier-Länder-Verbundes im Bereich des Steuerwesens vor allem durch die steuerlichen Fachabteilungen. Im Vergleich zu

anderen Abteilungen gibt es insbesondere zwischen den Steuerverwaltungen ein hohes Maß an Kommunikation, Koordination und Kooperation. Diese über Jahre gewachsene Kooperationskultur, die auf einer sehr strukturierten Kommunikation untereinander fußt und in ihrer Direktheit von viel Vertrauen und Kritikfähigkeit zeugt, war einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren.

So nährten auch die Erfahrungen bei bisherigen Kooperationsinitiativen in der Steuerverwaltung die Hoffnung, mit einem kooperativen Vorgehen die IT-Unterstützung erfolgreich umzusetzen.

Die aufgezeigten Kosteneinsparungspotentiale, die im Backend-Bereich zusätzlich auch relativ zeitnah zu realisieren wären, fanden auch schnell in der politischen Ebene Unterstützung. Hingegen stießen erste Impulse, die über die Konsolidierung der Backend-Systeme hinausgingen, wie zum Beispiel die Standardisierung der Middleware bis hin zu den Clients, vorerst auf Zurückhaltung. Es wurde befürchtet, dass in dieser weitreichenden Standardisierung länderspezifische Besonderheiten nicht ausreichend berücksichtigt werden könnten und sich die Entwicklung nicht mit der IT-Gesamtstrategie des jeweiligen Bundeslandes vereinbaren ließe.

Diesen Befürchtungen ließ sich jedoch mit länderübergreifenden Arbeitsgruppen entgegenwirken, wie jüngst zum Beispiel das erfolgreiche Projekt „Norddeutscher Steuer-PC“ beweist, das die in den Steuerverwaltungen eingesetzten Clients standar-

disierte. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor war damit das schrittweise Vorgehen im Projekt, das über erste Erfolge half den Weg für weitere Konsolidierungsschritte zu bereiten.

PROJEKTUMFANG

Zur Verdeutlichung der unterschiedlichen Ebenen der IT-Konsolidierung im Bereich der Steuerverwaltung dient eine kurze Vorstellung der Systemarchitektur der KONSENS-Software. Das Backend-System umfasst den zentralen KONSENS-Server und wird auf der BS2000-Plattform betrieben. Die Middleware umfasst die Fachlogik und die Berechtigungssysteme. Der Client stellt abschließend die Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Für die Ebenen Backend, Middleware und Client lassen sich zum Teil isolierte Konsolidierungskonzepte entwickeln und umsetzen. Um alle Potenziale realisieren zu können, ist aber die Verknüpfung aller Ebenen erforderlich. Diese muss nicht zwingend zu einem Zeitpunkt, sondern kann auch zeitversetzt aufeinander aufbauend erfolgen.

Backend-System

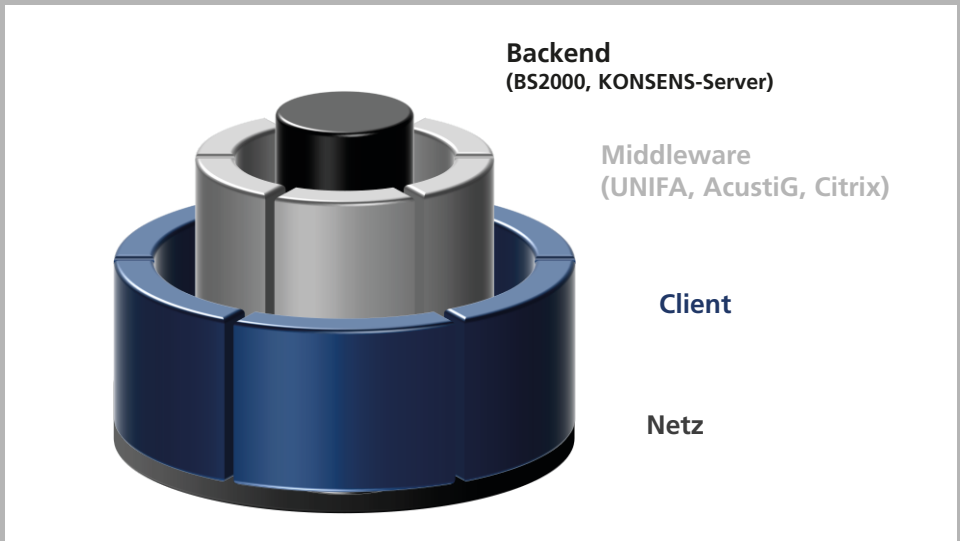
Kernelement der IT-Konsolidierung im Backend-Bereich ist die Zusammenführung aller auf die beteiligten Bundesländer verteilten Betriebsleistungen der KONSENS Backend-Systeme inklusive der Server und Hardware in einem **hoch-performanten und sicherem Rechenzentrum**.

Die mit der Konsolidierung der Backend-Systeme erwarteten Kosteneinsparungsef-

ekte fußen zum überwiegenden Teil auf **Größen- und Skaleneffekten**, die mit der gemeinsamen Nutzung großer Kapazitäten moderner Technologien verbunden sind. So werden im Vergleich zum Eigenbetrieb die anteiligen Hardwarekosten erheblich reduziert und unnötige Redundanzen vermieden. Erhebliche **Einsparungen** lassen sich auch **im Personalbereich** durch die gemeinschaftliche Nutzung von Ressourcen und Kompetenzen realisieren.

Neben den Einsparungseffekten spielt vor allem die Gewährleistung der **Produktions-sicherheit**, der **Systemperformance** und der **Flexibilität** eine bedeutende Rolle. Die Komplexität und Dynamik in der Steuerverwaltung spiegelt sich in einer wachsenden Anzahl spezifischer KONSENS-Teilmodule und -Fachverfahren wider, die wiederum bestimmte besondere Steueraufgaben bearbeiten, hierfür eigene Datenbestände halten und diese mit anderen Systemen über Schnittstellen austauschen.

Im konsolidierten Rechenzentrumsbetrieb liegt die Verantwortung der Verfügbarkeit, der Performance, der Datensicherung und der Datensicherheit in zentraler Hand, die im Havariefall auch die zeitnahe Wiederherstellung der Systeme gewährleistet. Auf kurzfristige Änderungen im Grad der Systemnutzung kann im Rechenzentrum wiederum über skalierbare Speicher umgehend reagiert und Leistungsspitzen können ohne Performanceverluste abgefangen werden.

Abbildung 6 Aufbau der KONSENS-Software⁸⁷

Die Flexibilität der Systementwickler, auf Rechts- und Verfahrensänderungen reagieren zu können, ist durch die Entkopplung der fachlichen Anforderungen von der physikalischen IT-Infrastruktur gegeben. Eine Berücksichtigung regionaler technischer Gegebenheiten beim Kunden ist nicht erforderlich. Auch das Management notwendiger System- und Programmupdates erfolgt von zentraler Stelle.

Der konsolidierte Rechenzentrumsbetrieb der KONSENS-Backend-Systeme gewährleistet somit die qualitativ hochwertige und

kosteneffiziente Erfüllung der steuerlichen KONSENS-Verpflichtungen.

Die Konsolidierung kann optional auch über den eigentlichen IT-Betrieb hinaus auf weitere Elemente der Wertschöpfungskette ausgeweitet werden. Eine vertikale Erweiterung ist die Einbindung der **Druck- und Kuvertierungsprozesse**. Alle Bescheiddrucke inklusive Kuvertierung und Versand erfolgen gebündelt in den zwei Druckzentren Dataports, die elektronisch an das Rechenzentrum angebunden sind. Damit lassen sich die Einspareffekte gegenüber der Eigenleistung weiter erhöhen.

⁸⁷ Grafik: Dataport 2013

Middleware

Die IT-Konsolidierung im Bereich der Middleware umfasst die Verlagerung der Dialog-Komponente (hier KONSENS-Dialog) und der Berechtigungssysteme inklusive der entsprechenden IT-Infrastruktur in ein Rechenzentrum sowie die Bereitstellung von KONSENS-Dialog für den Endanwender in Form einer Terminalserver-Anwendung (Citrix).

Erhebliche Kostensenkungspotenziale bestehen unter anderem in der **Standardisierung der fachlichen Verfahrensbetreuung**. Durch den zentralen Aufbau spezialisierter Knowhows und damit der Entwicklung eines Kunden- und **länderübergreifenden Wissensmanagements** lassen sich perspektivisch zum einen deutlich mehr Fachverfahren durch einen gegebenen Mitarbeiterstamm betreuen und zum anderen die Support- und Servicequalität deutlich erhöhen. Im Bereich der Störungsbearbeitung können Probleme schneller gelöst und entsprechende Bugfixes zentral über alle Kunden-Instanzen verteilt werden. Länderübergreifend entwickelte Programmweiterungen lassen sich ressourcensparend in einer Pilotumgebung testen und dann über alle Bundesländer ausrollen.

Dabei sind einheitliche, standardisierte Geschäftsprozess in den Ländern Voraussetzung für die Realisierung der beschriebenen Effekte, da nur so Knowhow und Lernkurven kundenübergreifend genutzt werden können.

Client

Die Konsolidierung im Client-Bereich lässt sich in eine **technische und eine fachliche Standardisierung** unterteilen. Die technische Standardisierung beinhaltet den Austausch voll funktionsumfänglicher Rechner, sogenannter Fat Clients, durch erheblich „abgespeckte“ Rechner, die lediglich Basisfunktionen erfüllen und denen die erforderlichen Applikationen per Terminalserver bereitgestellt werden, sogenannte **Thin Clients**. Die fachliche Standardisierung zielt auf die **länderübergreifende Harmonisierung** der auf den Endgeräten genutzten Applikationen und Dienste.

Die Vorteile der technischen Standardisierung liegen vor allem in der **Kosteneinsparung** durch einen zentralen Betrieb, der zentralen Verfahrensbetreuung und gemeinsamen Service- und Supportstrukturen. In Folge der fachlichen Standardisierung lassen sich weitere Effekte im Bereich des Beschaffungs- und Vertragsmanagements durch ein **zentrales Vertragsmanagement** und die Stärkung der Verhandlungsposition realisieren.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Die zentrale Herausforderung der Konsolidierungsprojekte war die länderübergreifende Abstimmung über den Projektumfang, den Grad der Harmonisierung und die Definition der standardisierten IT-Infrastruktur im Steuerwesen.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung war die Einbettung der Konzepte in die länderspezifischen IT-Strategien bzw. Masterpläne, da neuerliche „Insel“-Lösungen zu vermeiden waren. Grundsätzlich stellte sich für die Länder die Alternative, die eigene Strategie auf Grund der Entwicklungen in einem Fachbereich anzupassen, diesen Fachbereich aus der Gesamtstrategie herauszulösen und abzukoppeln oder nicht alle Stufen der Harmonisierung des norddeutschen Länderverbundes umzusetzen. So entschied sich etwa Niedersachsen nur für die Konsolidierung der KONSENS-Backend-Systeme, da der Einsatz der Citrix-Lösung im Bereich der Middleware und der Clients nicht der landesweiten IT-Strategie entsprach.

ABSTIMMUNG DER KONZEPTE IN LÄNDERSPEZIFISCHEN IT-STRATEGIEN UND ANPASSUNG DER GESCHÄFTSPROZESSE SIND ZWINGEND ERFORDERLICH

Dieser Prozess der Konsensbildung, unter Berücksichtigung der kulturellen Unterschiede der beteiligten Länder bzgl. Wechselwillens, -notwendigkeit und -vorgehens, gelang nur auf Grund der hervorragenden Beziehungen der beteiligten Akteure untereinander und der Überzeugung der Referatsleiter, mit einer horizontalen Abstimmung die aktuellen und zukünftigen Aufgaben besser bewerkstelligen zu können.

Die Konsolidierung und Standardisierung von IT-Infrastruktur und Applikationen können weitreichende Auswirkungen auf die umgebende Prozesslandschaft haben. So können zahlreiche bislang gelebte Geschäftsprozesse in der Verwaltung in der Regel durch die „neue“ IT-Welt nicht mehr adäquat abgebildet und unterstützt werden. Eine Anpassung der betroffenen Geschäftsprozesse an die neue IT-Umgebung ist zwingend erforderlich. Dieses kann sich jedoch schnell zu einer hochsensiblen und emotional geführten Herausforderung entwickeln, welche ein Höchstmaß an Kommunikation und Vermittlungsfähigkeit erfordert. Bei Mitarbeitern, die auf Grund einer von ihnen nicht beeinflussten strategischen Entscheidung auf Leitungsebene auf täglich benötigte oder auch nur gewohnte Programme verzichten und damit ihr tägliches Handeln grundlegend umstellen müssen, steigt die Gefahr der Frustration und Demotivation. Häufig hilft bei der Anpassung der Geschäftsprozesse die Einbeziehung entsprechend qualifizierter Mitarbeiter, Widerstände und Verharrungstendenzen zu minimieren.

Häufig gehen mit der Verlagerung von Leistungen zu einem zentralen technischen Dienstleister auch personelle Veränderungen in der verwaltungseigenen IT-Abteilung einher. Vormalig erforderliche Kapazitäten und Kompetenzen werden nicht mehr benötigt und die Mitarbeiter stehen für neue Aufgaben zur Verfügung. Frühzeitig erstellte Ressourcenplanungen für die Zielumgebung und angepasste Beschäftigungs-

konzepte für die betroffenen Mitarbeiter helfen, Vorbehalte abzubauen. Entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen eröffnen den Betroffenen weitere Einsatzmöglichkeiten.

Mitarbeiter, die ohne Anschlussaufgabe in der Verwaltung durch den technischen Dienstleister übernommen werden, sind dauerhaft in die aufnehmende Organisation zu integrieren. Auch in diesem Fall ist die Entwicklung einer adäquaten Perspektive innerhalb des neuen Umfelds von hoher Bedeutung. Dies wird insbesondere dadurch verschärft, dass sich Beamte und Mitarbeiter des öffentlichen Dienstes durch einen hohen Grad der Identifikation mit ihrem Arbeitgeber auszeichnen und Wechselbereitschaft nur in sehr geringem Umfang gegeben ist.

Eine weitere Notwendigkeit, die sich aus der Leistungsverlagerung ergibt, ist die neuerliche Abgrenzung der Verantwortlichkeiten und die Re-Justierung des Leistungsschnitts zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer, das heißt die Ausgestaltung der Leistungsbeziehungen zwischen Steuerverwaltung und technischem Dienstleister. Die fachliche Verantwortung im steuerlichen Bereich obliegt weiterhin dem Land, während die Betriebsverantwortung zum Dienstleister übergeht. In diesem Zusammenhang spielen die detailliert an die neuen Rahmenbedingungen anzupassenden SLAs (Service Level Agreements) eine zentrale Rolle. Dies und nicht zuletzt die finanziellen Vereinbarungen sind in einem neuen Vertragswerk zu bündeln.

Für den Bereich der Systemumstellung hat die Qualität des Migrationsprojektes hohe Auswirkungen auf die Projektaufwände. Insbesondere die Steuerverwaltung verarbeitet enorm große Datenmengen und Vorgänge. Eine Fehlerquote bei der Datenmigration in Höhe von einem Prozent führt bei zum Beispiel 40 Mio. Lohnsteuerkarten oder 25 Mio. Rentenbezugsmitteilungen zu erheblichem manuellen Nacharbeitungsbedarf. Eine weitere Herausforderung im Migrationsbereich sind die z.T. dynamischen Infrastrukturmgebungen während der Projektphase, die sich auf Grund von Releasewechsel und Neuimplementierungen der KONSENS-Software ergeben können.

Für die Betriebsebene sei an dieser Stelle beispielhaft die Herausforderung im Bereich der Service- und Supportstrukturen herausgestellt. Um einen Fehler isolieren zu können benötigt das Servicepersonal eindeutige Merkmale für die Identifikation des Fehler-Vorgangs. Hierfür sind die Steueridentifikationsnummer und der Name des Bürgers erforderlich. Aus Datenschutzgründen ist die Nutzung der persönlichen Steueridentifikationsnummer ausschließlich der Finanzverwaltung vorbehalten⁸⁸. Das führt dazu, dass beim technischen Dienstleister für die Steuersoftware ein eigenes, vom standardisierten Fehlerverfolgungssystem des Dienstleisters vollständig isoliertes Fehlerverfolgungssystem mit eigenem für den Bereich Steuern berechtigtem Personal zu implementieren ist.

⁸⁸ § 139 b Abs. 2 Abgabenordnung

PROJEKTUMSETZUNG

Die Konzeption und Umsetzung der Konsolidierung erfolgte phasenweise in mehreren Projekten, beginnend 2005. Dabei wurde mit der Backend-Ebene begonnen und sukzessive die Middleware- und Clientebene miteinbezogen.

Besonders hervorzuheben ist die Umsetzung der einzelnen Themenkomplexe nach dem **Pilotland-Prinzip**. Das heißt: Zunächst implementiert und testet nur das ausgewählte Pilotland ein neues Verfahren. In der Folge partizipieren die anderen Länder an den Erfahrungen und Erkenntnissen bei der Implementierung im eigenen Land. So kann der Einführungs-/Implementierungsaufwand, unter anderem auf Grund einer stark reduzierten Fehler- und Nachbearbeitungsquote, in Bezug auf die Gesamtgruppe deutlich reduziert werden.

Backend

Als Voraussetzung für die geplante Konsolidierung der KONSENS-Backend-Systeme eröffnete Dataport 2005 in Rostock das **DCS (DatenCenter Steuern)**, in dem die Rechnerleistungen und Netz-Infrastruktur gebündelt und das entsprechende Wartungspersonal zusammengezogen wurde.

Die Migrationsprojekte zur Überführung der Betriebsleistungen der Länder zum DCS orientierten sich grundlegend an einem standardisierten Vorgehen, wobei innerhalb der Konzepte die landesspezifischen Besonderheiten und Anforderungen zu berücksichtigen waren. Auf Basis eines durch den

Auftraggeber und Dataport erstellten Architekturkonzeptes erfolgt die Entwicklung des Migrationskonzeptes sowie eines Konzeptes zur Anpassung der Geschäftsprozesse und Services sowohl beim Auftraggeber als auch bei Dataport. Erfolgt im Rahmen der Leistungsverlagerung auch die Übernahme von Mitarbeitern des Auftraggebers durch Dataport, sind die entsprechenden Schritte zur Integration, Neuorientierung und gegebenenfalls Qualifizierung des Mitarbeiters in einem Übernahmekonzept inklusive neuer Arbeitsplatzbeschreibung dokumentiert. Nach erfolgreichem Abschluss der Pilotphase innerhalb einer Test- bzw. Pilotumgebung erfolgt der landesweite Rollout mit allen in den Konzepten definierten Aktivitäten.

Mit Abschluss der ersten Entwicklungsstufe 2007 wurden im DCS die Daten von 12.000 Arbeitsplätzen aus 58 Finanzämtern der Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Mecklenburg-Vorpommern verarbeitet und in den angeschlossenen Druckzentren der Versand von jährlich 12 Mio. Bescheiden abgewickelt.

Aufbauend auf den erfolgreichen Projektreferenzen der norddeutschen Länder konnte 2009 das Land Niedersachsen hinzugewonnen werden, so dass in den folgenden Jahren bis 2012 die Datenverarbeitung von weiteren 12.000 Arbeitsplätzen aus 69 Finanzämtern in das DCS verlagert und Dataport der Versand von weiteren 12 Mio. Bescheiden übertragen wurde. Neben den erwarteten Synergieeffekten

und der regionalen Nähe war für Niedersachsen der Grundcharakter Dataports entscheidungsrelevant. Dataport, zu diesem Zeitpunkt getragen durch vier Bundesländer, ist auf intensive Abstimmung und Konsensbildung ausgerichtet und bot auch Niedersachsen die Option, sich intensiv mit eigenen Vorstellungen und Anforderungen einzubringen.

Mit Abschluss dieser zweiten Stufe verantwortete Dataport die Steuerverwaltung von **24.000 Arbeitsplätzen** und den Versand von 24 Mio. Bescheiden aus fünf Bundesländern. Damit wird derzeit jede fünfte Steuererklärung in Deutschland durch Dataport berechnet und versandt.

Nicht nur der große Anteil am Abrechnungsvolumen begründete die gestiegene Relevanz der norddeutschen Länder im Entwicklungsverbund KONSENS. Mit Niedersachsen konnte ein Partner gewonnen werden, der in der Steuerungsgruppe IT im KONSENS-Verbund vertreten ist und die Interessen des Nordverbundes wahrnimmt.⁸⁹

Middleware

Die Verlagerung des Betriebs der konsolidierten Fachanwendungen (KONSENS-Dialog) inklusive der entsprechenden IT-Infrastruktur wurde 2011/12 erstmalig in Bremen mit 1.250 Arbeitsplätzen umgesetzt. Kurz darauf folgte Hamburg mit weiteren 4.500 Arbeitsplätzen. Bis 2013 erfolgte die Verlagerung des Betriebs von KONSENS-

Dialog aus Schleswig-Holstein mit 4.600 Arbeitsplätzen. Seit 2011 wird der Betrieb von KONSENS-Dialog für weitere 4.000 Arbeitsplätze aus Sachsen-Anhalt projektiert. In Summe wird Dataport im Bereich des Betriebs der KONSENS-Middleware mehr als **14.000 Arbeitsplätze aus fünf Bundesländern** betreuen.

Auch hier orientierte sich die Umsetzung an einem Standard-Vorgehensmodell, welches Möglichkeiten zur Berücksichtigung regionaler Besonderheiten bot. Nach der gemeinsamen Erarbeitung der Zielarchitektur und des Migrationskonzeptes sowie nach Abschluss der Test- und Pilotphase erfolgte die Überführung der konsolidierten Fachanwendungen in den Betrieb bei Dataport. Die Implementierung der für den Betrieb notwendigen Prozesse und Services erfolgte im Bundesland und bei Dataport.

Client

Der Start der technischen Standardisierung im Clientumfeld erfolgte mittels der Übernahme der Clientbetreuung durch Dataport für Bremen und Mecklenburg-Vorpommern und wurde 2011 im Zuge der Verlagerung des Betriebs der KONSENS-Dialog Applikation für Schleswig-Holstein in das DCS fortgesetzt. Zusammen mit der KONSENS-Middleware wurden die IT-Arbeitsplätze in den Finanzämtern in einen zentralen Betrieb im DCS in Form einer Citrix-Lösung umgestellt. Die Anwender nutzen **Thin Clients als Endgeräte** und verfügen über **virtualisierte Desktops**.

⁸⁹ Bizer et al. 2011, S. 16–17.

Die Vereinheitlichung der Fachlichkeit der steuerlichen Arbeitsplätze (fachliche Standardisierung) wurde 2012 in dem Gemeinschaftsprojekt „**Einheitlicher Norddeutscher Steuerclient**“ abgeschlossen. Nach einer detaillierten Bestandaufnahme der in den Bundesländern sowohl auf stationären als auch auf mobilen Endgeräten eingesetzten Software und Dienste wurden diese zur weiteren Bearbeitung klassifiziert. Neben Standard-Bestandteilen, das heißt Anwendungen, die als Mindestanforderung zwingend in jedem beteiligten Bundesland eingesetzt werden, wurden erweiterte Bestandteile, das heißt Anwendungen, die nicht zwingend eingesetzt werden, und länderspezifische Anwendungen und Funktionen, die optional bereitgestellt werden können, dokumentiert. Auf dieser Basis wurde ein standardisierter fachlicher SteuerClient abgestimmt und definiert.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Quantifizierbare wirtschaftliche Effekte lassen sich derzeit nur für die Konsolidierungsebene der Backend-Systeme aufzuführen. So lassen durch die Zusammenführung der KONSENS-Server, der entsprechenden Infrastruktur und des Wartungspersonal erhebliche Kosteneinsparungseffekte nachweisen.

Die laufenden Kosten des Betriebes sinken im Vergleich zur Eigenproduktion um circa 35 Prozent. Ebenso sinken die Investitionskosten um circa 35 Prozent. Im Personal-

bereich lassen sich sogar Kosteneinsparungen in Höhe von bis zu 45 Prozent erzielen.

MÖGLICHKEIT ZU EINSPARUNGEN VON BIS ZU 45 PROZENT IN EINIGEN BEREICHEN

Für den Middleware- und Client-Bereich lassen sich nur schwer konkrete Zahlen aufzuführen, da auf Grund der regionalen Unterschiede der Konsolidierungsgrad und damit die Projektausgestaltung variieren können. Dataport erwartet in diesen Segmenten Kosteneinsparungen in einer Spannweite von 15 Prozent bis zu 20 Prozent.

Neben der Weiterentwicklung der KONSENS-SteuerSoftware ist vor allem die **technische Modernisierung** der Backend-Hardware das zentrale Zukunftsthema. Die KONSENS zugrundeliegende BS2000-Plattform soll durch eine Server-Architektur abgelöst werden. Technische und kostenseitige Herausforderung dabei ist der Transformationsprozess mit einem mehrjährigen Parallelbetrieb von Alt- und Neungsverfahren, der sukzessiven Überführung der Verfahren und Fachlogik auf das Neusystem sowie umfangreicher Datensynchronisation, da das Risiko einer Punktumstellung auf Grund der Komplexität und der Notwendigkeit der Systemverfügbarkeit zu hoch ist.

4.2.5 Fallstudie Dataport – Mobile-IT-Services

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Dataport betreibt für die Bundesländer Hamburg und Schleswig-Holstein zwei separate BlackBerry-Infrastrukturen zur Anbindung von mobilen BlackBerry-Endgeräten an die zentrale Infrastruktur und zur **Synchronisation von E-Mail-, Kalender- und Kontaktdaten**. In Hamburg wird der Service seit 2007 angeboten. Dort nutzen bislang circa 1.500 Anwender die Zugangslösung. In Schleswig-Holstein, wo die Lösung seit 2010 auf dem Markt ist, verwenden sie circa 200 Anwender.

Trotz des hohen Sicherheitsniveaus der BlackBerry-Infrastruktur ist die **Akzeptanz auf Anwenderseite** gering. Das liegt vor allem an der stark eingeschränkten Flexibilität, individuelle Applikationen und Programme auf dem Endgerät zu installieren, sowie in der eingeschränkten Auswahl mobiler Endgeräte. Zudem bietet die BlackBerry-Infrastruktur nur bedingt adäquate Möglichkeiten zur Implementierung von BYOD⁹⁰-Konzepten.

MOTIVATION

Insbesondere die starke konsumentengestützte Verbreitung von iPhones und Android-basierten Smartphones und das scheinbar unerschöpfliche Angebot von Applikationen

innerhalb der entsprechenden App-Shops steigerten den Bedarf nach einer **ergänzenden Zugangslösung** für Smartphones und Tablets, die dem Anwender mehr Möglichkeiten der **individuellen Gestaltbarkeit** und die **Nutzung von BYOD-Ansätzen** ermöglicht.

TREIBER/PROMOTOREN

Die Erweiterung des bestehenden Services um zusätzliche Endgeräte und um eine Softwarelösung, die trotz eines hohen Sicherheitsgrades dem Anwender individuelle Gestaltungs- und Nutzungsmöglichkeiten eröffnet, wurde maßgeblich durch die **höheren und mittleren Leitungsebenen** der Dataport-Kunden initiiert und getrieben. Diese technikaffinen Führungskräfte äußerten zunehmend den Wunsch, auch eigene Smartphones oder Tablets für die Exchange-Kommunikation nutzen zu können.

Den fachlichen Anstoß gab zudem das **Hamburger IT Architekturboard ITAB⁹¹**, das 2010 eine Prüfung unterschiedlicher BYOD-Ansätze und die Entwicklung sicherer und beherrschbarer Umsetzungskonzepte anregte.

⁹⁰ Bring-Your-Own-Device.

⁹¹ Im IT Architekturboard ITAB Hamburg ist neben dem CIO, den IT-Leitern der Behörden und Ämter und der Finanzbehörde auch der Dienstleister Dataport vertreten. Das Gremium prüft und definiert behördenübergreifende Anforderungen, u. a. an die Standardisierung der IT-Infrastruktur und koordiniert die Aktivitäten vor der Zielsetzung einer gemeinsamen umfassenden EGovernment-Infrastruktur.

PROJEKTUMFANG

Der Projektauftrag umfasst die **Anforderungsdefinition**, die **Produktevaluation und -auswahl** sowie die Einführung einer länderübergreifenden Lösung zur **Synchronisation von Unternehmensdaten** mit ultramobilen Endgeräten. Dies betrifft in einem ersten Schritt die PIM-Daten⁹² des Anwenders wie E-Mails, Kalender und Kontakte, die mit dem zentralen Exchange-Server zu synchronisieren sind. In einer zweiten Ausbaustufe soll der Zugang zum Intranet und zu SharePoint-Websites ermöglicht werden und in Folge sukzessive um den Filezugriff und alle weiteren webfähigen internen Ressourcen ergänzt werden. Das Zielszenario soll dabei insbesondere auch Möglichkeiten der Nutzung **privater Endgeräte für die Exchange-Kommunikation** vorsehen (BYOD). Grundsätzliche Vorgabe ist die Vermeidung einer Vermischung dienstlicher und privater Daten auf dem mobilen Endgerät.

Eine vollständige Ablösung der BlackBerry-Infrastruktur wurde kundenseitig nicht explizit gefordert. Trotzdem sollte bei erfolgreichem Abschluss des Projektes eine Wirtschaftlichkeitsanalyse mögliche Handlungsoptionen bewerten. Dabei stand vor allem die Konsolidierung der parallelen Infrastrukturen zu einer zentralen, mandantenfähigen Lösung im Fokus.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Eine der wesentlichen Herausforderungen in der Projektumsetzung besteht in dem Zielkonflikt zwischen Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit beziehungsweise der Flexibilität, die dem Anwender auf dem Endgerät gegeben wird.

Dabei vertreten die jeweiligen Landesbeauftragten für Datenschutz, die Kunden-CIOs und Dataport als Betreiber einer hochsicheren Infrastruktur die sicherheitstechnische Perspektive. Auf der anderen Seite fordert der Anwender als Konsument attraktive Endgeräte mit individuellen Gestaltungsmöglichkeiten.

Vor diesem Hintergrund veranschaulichen insbesondere BYOD-Konzepte die Notwendigkeit einer Zielabwägung und einer Konsensbildung innerhalb von Infrastrukturprojekten. Eine frühzeitige und umfassende Einbindung der Sicherheitsbeauftragten von Land und Dienstleister kann spätere Hürden in der Umsetzung vermeiden und eine konstruktive Diskussion und Abwägung ermöglichen.

Eine weitere Herausforderung ist die wiederholt aufwändige Vorbereitung der Implementierung einer identischen Lösung in leicht unterschiedlichen Kundenumgebungen. Seit Projektstart war der Einsatz einer länderübergreifenden Lösung in einer zentralen Infrastruktur für Dataport aus strategischen und wirtschaftlichen Gründen unumgänglich.

⁹² Personal Information Manager, entspricht in etwa der elektronischen Version eines papiergebundenen Notiz- und Kontaktbuchs.

Trotz eines gleichartigen Bedarfes und der Auswahl des identischen Produktes sind in jeder Kundenumgebung individuelle Abstimmungsprozesse für die Einführung und Nutzung erforderlich. Dies hat technische Gründe, da Dataport nicht alle Netzinfrastrukturen und zentralen Services seiner Trägerländer verantwortet und daher z. B. neue Kunden einem bestehenden Service nicht per Konfiguration innerhalb eines übergreifenden zentralen Active Directory⁹³ hinzuschalten kann. Auf Grund der unterschiedlichen Strukturen sind jeweils andere Gremien und Mitbestimmungsorgane in die Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse einzubinden.

Zudem unterscheiden sich die Kunden auf organisatorischer Ebene. Aus der **unterschiedlichen Organisation der zentralen IT-Steuerung** resultiert eine mehr oder weniger gebündelte Finanzdurchsetzungs- und damit Entscheidungsmacht. Liegt die Verantwortung für die IT-Budgets nicht in zentraler Hand gebündelt, sondern bei den einzelnen Ressorts und Behörden, erhöht sich der Kreis der Entscheider erheblich. Zwar lassen sich Erfahrungen und Erkenntnisse in den Folgeprojekten nutzen. Im Ergebnis werden aber zur Befriedigung eines identischen Bedarfs verschiedene Prozesse und parallele Infrastrukturen mit unterschiedlichen Regelungen, Freigaben und Berechtigungen aufgebaut. Dieser Herausforderung lässt sich langfristig nur

über eine hierarchisch aufgebaute zentrale Netzinfrastruktur mit einem zentralen Active Directory in der Verantwortung eines Dienstleisters begehen.

Im technischen Bereich bestand die Herausforderung in den Voraussetzungen für die Implementierung von BYOD-Ansätzen, die nur dann auf **übergreifende Akzeptanz** stoßen, wenn eine Vielzahl unterschiedlicher Smartphone-Modelle eingebunden werden kann. Die Lösung muss daher eine gewisse **Plattformunabhängigkeit** bieten und die Markt-relevanten Plattformen Apple iOS, Android und Windows Phone berücksichtigen.

PROJEKTUMSETZUNG

Entsprechend der Projektphilosophie Dataports erfolgte die Umsetzung nach dem Pilotlandprinzip. In diesem Projekt fungierte das Trägerland Hamburg als Pilotland und startete mit den Aktivitäten.

Das Projekt an sich gliederte sich in die grundsätzlichen Phasen Anforderungsdefinition, Produktauswahl und der pilothaften Einführung der ausgewählten Lösung sowie der Überführung in den Regelbetrieb.

Die **Anforderungsdefinition** umfasste die Aufstellung des kundenseitig gewünschten Funktionsumfangs und der aus Datenschutz und Wirtschaftlichkeit resultierenden Vorgaben. Kundenseitig waren vor allem Aspekte der Benutzerfreundlichkeit und -akzeptanz sowie des Funktionsumfangs

⁹³ Active Directory ist ein Windows-basierter Verzeichnisdienst, der alle Benutzer, Gruppen und Computer sowie deren Berechtigungen und Restriktionen verwaltet.

von hohem Stellenwert. Für Dataport waren zudem technologische und sicherheitskritische Aspekte entscheidungsrelevant. Neben einem vertretbaren **Integrationsaufwand** wurde auf die **Mandantenfähigkeit** abgestellt, um einen länderübergreifenden, wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen. Alle Anforderungen wurden abschließend unter dem Aspekt der Sicherheit betrachtet. So verschärfte insbesondere die Einbeziehung der BYOD-Thematik die Anforderungen, da jegliche **Vermischung der dienstlichen mit der privaten Nutzungssphäre** grundsätzlich ausgeschlossen wurde, um einen aus Datenschutzsicht rechtssicheren Einsatz zu gewährleisten.

Die definierten Anforderungen wurden anschließend in einen Katalog eindeutiger **MUSS- und SOLL-Kriterien** überführt. Die weitestgehend plattformunabhängige Anbindung ultramobiler Smartphones und Tablets wurde in der Form definiert, dass die Abbildung der Plattformen iOS (Apple), Android (Google) und Windows Phone (Microsoft) zwingend vorgegeben wurde. Die Synchronisation der PIM-Daten wurde vorausgesetzt. Ein Zugriff auf das interne Dateisystem, das Intranet und Share Point-Websites waren als Sollkriterium erwünscht. Neben einer transparenten Sicherheitsarchitektur wurde die Verschlüsselung des Kommunikationsweges und der auf dem Endgerät vorgehaltenen Daten vorgegeben. Firmendaten sind vor einem unberechtigten Zugriff zu schützen. In diesem Zusammenhang wurde eine Datenhaltung nur in der eigenen Serverinfrastruktur zugelassen und ein

externes Caching der Daten außerhalb der europäischen Datenschutzrichtlinien ausgeschlossen. Die Muss-Vorgabe der strikten Trennung dienstlicher und privater Daten ermöglichte die Abbildung der gewünschten BYOD-Ansätze.

Um einen sicheren länderübergreifenden Betrieb zu ermöglichen, wurden in Bezug auf die zentrale Infrastruktur und das Gerätemanagement folgende Muss-Kriterien definiert: Anbindung mehrerer Endgeräte pro Benutzer, Authentifizierung des Anwenders, Erkennung manipulierter Endgeräte, Remote Wipe⁹⁴ und das mandantenfähige Management von Anwendern aus verschiedenen Kundenkreisen.

Das iPhone an sich bzw. die **iOS-Sicherheitsarchitektur** wurde als nicht geeignet eingeschätzt, die spezifischen Anforderungen für den Unternehmenseinsatz abzubilden. So gelang es bereits 2011 Mitarbeitern des Fraunhofer-Instituts für Sichere Informationstechnologie SIT in Darmstadt, die Sicherheitsmechanismen des iPhones auszuhebeln und auf lokale Passwörter und Daten zuzugreifen.⁹⁵ Zudem gewährt die iOS-Struktur installierten Applikationen den Zugriff auf die Kontakte und Kalender des Anwenders. Individuelle Einstellungen ermöglichen zudem eine Synchronisation von Daten mit Online- bzw. Cloud-Diensten. Die geforderte Trennung zwischen privaten

⁹⁴ Remote Wipe ist eine Sicherheitsfunktion, die im Fall eines Verlustes die ferngesteuerte Löschung aller Daten auf einem mobilen Endgerät ermöglicht.

⁹⁵ Fraunhofer SIT 2011.

und Unternehmensdaten kann in diesem Umfeld nicht gewährleistet werden.

Nur mit dem Einsatz einer entsprechenden Software, einer sogenannten **Sandbox-Lösung**, ließen sich die Kundenwünsche nach Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität mit den sicherheitsrelevanten Vorgaben in Einklang bringen. In einer Sandbox-Lösung werden die unternehmenseigenen Daten und Applikationen in einem isolierten, vom übrigen Smartphone-/Tablet-System geschützten Bereich vorgehalten und ausgeführt. Der Zugriff auf die verschlüsselt gespeicherten Daten innerhalb der Sandbox wird erst nach einer Authentifizierung des Anwenders gewährt. Die Datenkommunikation der innerhalb der Sandbox ausgeführten Applikationen ist ebenfalls verschlüsselt.

In der auf Basis des Anforderungskataloges erfolgten Marktevaluation konnte lediglich ein Produkt alle Muss-Kriterien erfüllen. Die Software DME (Dynamic Mobile Exchange) des Anbieters Excitor bietet unter Beachtung der Datenschutzvorgaben alle erforderlichen Funktionalitäten. Ein wesentliches Differenzierungsmerkmal war, dass der zentrale Kommunikationsserver im sicheren Rechenzentrum von Dataport betrieben werden kann. Die Anbindung an das Active Directory und das Exchange-System erfolgt ebenso verschlüsselt wie die Kommunikationsverbindung zwischen Server und Client. Eine Jailbreak- bzw. Rooting-Erkennung verhindert unberechtigte Zugriffe. Die Verwaltung der Geräte, wie PIN, Remote Wipe und Application Blocking erfolgt

innerhalb eines Mobile Device Managements. Zudem ließen sich BYOD-Ansätze erfolgreich einbinden, da die zentrale Haltung von Unternehmensdaten unabhängig von den privaten Daten erfolgte und eine Fernlöschung möglich ist. Der Rollout beim Anwender gestaltet sich sehr einfach und aufwandsarm, da die Client-Applikation entgeltfrei aus dem entsprechenden App-Store geladen und mit wenigen Informationen seitens Dataports konfiguriert werden kann.

Der **Proof of Concept (PoC)** zur Beurteilung von Funktionalität und Tauglichkeit startete im Juni 2011 und wurde im März 2012 mit positivem Ergebnis beendet. Gegenstand der ersten Testphase war die Evaluation von drei verschiedenen Betriebs- und Sicherheitsmodellen, dem „Extended“, dem „Medium“ und dem „Entry Security Level“. Diese Gruppierung entsprach den Schutzklassen von einem restriktiv verwalteten Endgerät über das dienstliche Gerät mit gewisser Flexibilität für den Anwender hin zum privaten Endgerät mit Zugang zur Firmeninfrastruktur.

ZIELKONFLIKT ZWISCHEN BENUTZERFREUNDLICHKEIT UND SICHERHEIT

Getestet wurden die unterschiedlichen Konfigurationen der Sperrzeiten sowie der Geräte- und Sandboxrestriktionen. Die Auswertung der Testergebnisse erfolgte in

Zusammenarbeit mit dem Kunden. Die anschließende Abstimmung der endgültigen Sicherheitseinstellungen gestaltete sich sehr aufwändig, da sich in diesem Punkt der Zielkonflikt zwischen Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit besonders deutlich zeigt. Die abgestimmten finalen Sicherheitseinstellungen waren Gegenstand der zweiten Phase des Testlaufs, die erfolgreich im März 2012 abgeschlossen wurde. Vorwiegend positive Rückmeldungen seitens der Pilotanwender bestätigten die Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz, so dass Dataport im April 2012 mit der Überführung in den Regelbetrieb beauftragt wurde. Das Integrationsprojekt dauerte drei Monate. Die Betriebsbereitschaft wurde zum 01. 07. 2012 vermeldet.

Die DME-Infrastruktur für den Regelbetrieb in Hamburg wurde in der ersten Ausbaustufe als **Drei-Klassen-BYOD-Modell** umgesetzt. Anwender mit dienstlicher mobiler E-Mail-Notwendigkeit, aber ohne individuelles Gestaltungsbedürfnis erhielten weiterhin ein dienstliches BlackBerry-Endgerät mit dienstlicher SIM-Karte. Anwender mit dienstlicher mobiler E-Mail-Notwendigkeit und individuellem Gestaltungsbedürfnis konnten ihr privates Endgerät mit dienstlicher SIM-Karte nutzen. Bestand lediglich der Wunsch, aber kein zwingender Bedarf nach einer mobilen E-Mail-Kommunikation, konnte der Anwender nach Freigabe durch die Behördenleitung mit seinem privaten Smartphone inklusive privater SIM-Karte an die Infrastruktur angebunden werden. Als private Smartphones waren in dieser ersten Phase lediglich iPhones des Anbieters Apple

zugelassen. Mittlerweile sind jedoch auch die dienstlichen Endgeräte Smartphones, wobei auch Android-basierte Endgeräte zugelassen wurden. Entsprechend der Konzeption lagern alle dienstlichen Daten und Applikationen im Sandbox-Container. Lediglich die dienstlichen Kontakte können bei Bedarf in die private Sphäre exportiert werden, um die Identifikation eines geschäftlichen Anrufers zu ermöglichen. Die Container-Sicherheit ist auf Grund der Active Directory-Authentifizierung des Anwenders, der SSL-Kommunikationsverschlüsselung und der AES 128 BIT Containerverschlüsselung für den Schutzbedarf normal gegeben. Daher sind keine Eingriffe in das private Endgerät wie PIN-Vorgaben oder App-Store-Beschränkungen erforderlich.

Im Ergebnis verfügt Hamburg nunmehr über zwei mobile Zugangslösungen und nutzt zwei parallele Infrastrukturen. Derzeit stehen den 1.300 BlackBerry-Anwendern circa 500 DME-Nutzern gegenüber. Eine Ablösung der BlackBerry-Infrastruktur war kein explizites Projektziel, wurde jedoch auch nicht ausgeschlossen. Eine **Wirtschaftlichkeitsbetrachtung** stellte klar die Vorteile einer weiteren Konsolidierung im Vergleich zum Betrieb der Doppelinfrastruktur heraus. Wesentlicher Kostenpunkt der Konsolidierung ist der Austausch der verbliebenen 1.300 BlackBerry-Endgeräte, der sich aber bereits nach zwei Jahren über Einsparung beim Betrieb der Infrastruktur refinanziert. So wurde beschlossen, die BlackBerry-Infrastruktur inklusive Endgeräten

zum Jahresende 2013 abzulösen und auf die neue DME-Infrastruktur zu migrieren.

Die Lernkurve Hamburgs nutzend, startete das Trägerland Schleswig-Holstein im Oktober 2012 mit dem PoC. Da auf den Erfahrungen und Erkenntnissen Hamburgs aufgesetzt werden konnte, wurden im PoC lediglich landesspezifische Funktionen und Regelungen, die sich aus den unterschiedlichen Bewertungen der jeweiligen Landesbeauftragten für Datenschutz ergaben, getestet. Der Feldtest wurde nach drei Monaten im Dezember 2012 erfolgreich beendet. Die DME-Infrastruktur befindet sich seit Anfang März 2013 im Produktivbetrieb. Derzeit sind bei circa 100 BlackBerry-Anwendern circa 100 DME-Nutzer aktiv.

Seit Anfang Juni 2013 ist die DME-Lösung auch für Dataport-Mitarbeiter freigegeben und befindet sich in der schleichenden Migration. Auch hier wird angestrebt, alle 500 BlackBerry-Anwender bis Jahresende auf die DME-Infrastruktur zu migrieren.

Nach Abschluss der Migration der verbliebenen BlackBerry-Anwender auf die DME-Infrastruktur werden mehr als 2000 dienstliche und private mobile Endgeräte an die neue Infrastruktur angebunden sein.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Die Effekte der Einführung der alternativen mobilen Zugangslösung DME sind zum einen emotionaler Art und erhöhen die Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit. Die

BlackBerry-Lösung traf auf Grund der großen Einschränkungen auf wenig Akzeptanz. Das Sandbox-Konzept eröffnet indes deutlich mehr Möglichkeiten der individuellen Anpassung und ist weitestgehend plattformneutral, was einen großen Vorteil bei der Implementierung von BYOD-Ansätzen darstellt.

Zudem ergeben sich weitere Effekte auf der Infrastrukturebene. Die redundanten, kostenintensiven BlackBerry-Infrastrukturen für Hamburg und Schleswig-Holstein werden durch eine länderübergreifend einheitliche Lösung mit einem mandantenfähigen System abgelöst. Dies senkt sowohl die Betriebs-, als auch die Wartungs- und Supportkosten. Zusätzlich senken die konsequente Umsetzung nach dem Pilotlandprinzip und die gemeinschaftliche Nutzung der Lernkurve die Integrationskosten der nachfolgenden Roll-Out Projekte.

UNTERSTÜTZUNG AUF HÖHEREN VERWALTUNGSEBENEN BESCHLEUNIGT MASSGEBLICH DIE UMSETZUNG VON PROJEKTEN

Von großer Bedeutung für die erfolgreiche Projektumsetzung war die **hohe Aufmerksamkeit der höheren und mittleren Leitungsebenen**. Das vorliegende Beispiel der DME-Einführung verdeutlicht, wie ein gewisser Grad an Interesse und Unterstützung seitens der Verwaltungsspitzen die Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse

eines Projekts deutlich beschleunigen kann. Zusätzlich positiv wirkt dabei, dass mit der Bedienung einer Kundenanforderung Kosteneinsparungen durch eine Konsolidierung der Infrastrukturen realisiert werden konnten.

Die nächsten Schritte liegen vor allem in der Erweiterung des Funktionsumfangs der Sandbox. So soll neben der Synchronisation der PIM-Daten dem Anwender Zugriff auf das **interne Filesystem**, das **Intranet**, ausgewählte **Sharepoint-Websites** und weitere Web-fähige interne Ressourcen ermöglicht werden. Neben diesen Erweiterungen wird derzeit das Betriebsmodell für eine Einbindung von Daten des Schutzbedarfs Hoch weiterentwickelt. Diese Erweiterung gegenüber der aktuellen Implementierung, in der lediglich Daten des Schutzbedarfs Normal verarbeitet werden dürfen, verbreitert die Nutzungsmöglichkeiten und ist erforderlich, um den Einsatz dienstlicher Endgeräte wirtschaftlich zu betreiben.

Auf der vertrieblichen Ebene liegen derzeit Anfragen des Trägerlandes Bremen und weiterer Kommunen Schleswig-Holsteins vor. Dabei müssen vor allem die Kommunen von den Vorteilen der Nutzung zentraler Services überzeugt werden. Zahlreiche Kommunen betreiben ihre IT-Infrastruktur inklusive Active Directory und Exchange-Server eigenverantwortlich und binden sich lediglich an das Landesnetz an. Für die DME-Lösung würde das bedeuten, dass jede beauftragende Kommune über einen eigenen Konnektor an die zentrale Infrastruktur angebunden werden müsste, was technisch und wirtschaftlich nicht zu

vertreten ist. Daher hat Dataport hierfür ein **Mitnutzungskonzept** entwickelt, welches vorsieht, dass bei Nutzung der DME-Lösung auch die zentralen Dienste Dataports, hier Active Directory und Exchange, verpflichtend mitzunutzen sind.

Dieses Vorgehen begründet sich in dem Vorhaben, für alle großen, durch Dataport betriebenen IT-Systeme jeweils eine **länderübergreifende zentrale Infrastruktur** aufzubauen, um die entsprechenden Services noch kostengünstiger anbieten zu können. Im Falle des DME-Systems laufen für die Kunden Hamburg und Schleswig-Holstein bis Jahresende 2013 noch zwei parallele Infrastrukturen. Eine entsprechende Zentralisierung, indem die unterschiedlichen Kunden als separate Mandanten betrieben werden, senkt die Betriebs-, Wartungs- und Supportkosten zusätzlich.

4.2.6 Fallstudie Dataport – Twin Datacenter RZ²

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Charakterisierend für die ersten Jahre des Betriebs von Dataport war die Integration der fusionierten Ämter und Anstalten in die neue Struktur und Prozesslandschaft. Dabei wurden die Rechenzentren und insbesondere die jeweils betriebene IT-Infrastruktur explizit noch nicht betrachtet, um eine Überforderung des Fusionsprozesses zu vermeiden.

Die fünf Rechenzentren Dataports⁹⁶ waren untereinander durch **heterogene Systemlandschaften** geprägt, woraus in der Folge unterschiedliche Services, Strukturen und Prozesse resultierten. Unterschiedliche Standortkulturen und die Einbindung in regionale Strukturen, wie zum Beispiel ein sich mehr oder weniger aktiv einbringender Landes-Datenschutzbeauftragter, unterstützten zudem die **divergierenden organisatorischen und technischen Vorgaben und Regelungen**. Eine Harmonisierung und Standardisierung im laufenden Betrieb und innerhalb der gegebenen Infrastrukturen erschien zu risikobehaftet, da die Rechenzentren voll ausgelastet und notwendige Kapazitäten nicht vorhanden waren.

Der erste Schritt zur **Harmonisierung der heterogenen Rechenzentrumslandschaft** war das **Projektvorhaben ZaBI**⁹⁷ im Jahr 2008. Einer der Auslöser hierfür waren Schwierigkeiten auf Grund des niedrigen Standardisierungsgrades in und zwischen den Rechenzentren. Starke Performance-schwankungen an einem Dataport-Standort konnten auf Grund der historisch variabel gewachsenen technischen Strukturen und einer unzureichenden Dokumentation erst mit großem manuellem und zeitlichem Aufwand behoben werden.

Dieser Umstand veranlasste den technischen Vorstand dazu, ein Projekt zu initiieren, das in einem **Greenfield-Ansatz** die Architektur und Services eines effizienten und **zukunfts-sicheren Rechenzentrums** von Grund auf neu definiert und in neuen Räumlichkeiten implementiert. Neben der Gewährleistung der Systemstabilität sowie der IT-Standardisierung waren Aspekte der Prozessoptimierung, der Skalierungsfähigkeit und der integrierten IT-Sicherheit Zielsetzungen des ZaBI-Projektes. Innerhalb der unter vollständiger Berücksichtigung der Richtlinien des BSI⁹⁸ entwickelten IT-Infrastruktur kann dynamisch und prozessgestützt auf Anpassungsbedarfe bzgl. Architektur und Rechenleistung reagiert werden. Die Umsetzung der ZaBI-Konzeption erfolgte 2010/11 am **Standort Kiel** und schuf damit ein Referenzhaus für den innovativen Rechenzentrumsbetrieb. Mit dem erfolgreichen Projektabschluss wurde schließlich auch der Proof-of-Concept für die Ende 2011 startende umfangliche RZ-Konsolidierung Dataports erbracht.

MOTIVATION

Sechs Jahre nach Unternehmensgründung stand Dataport in Bezug auf die übernommenen Rechenzentren vor umfangreichen **ökonomischen und technisch-baulichen Herausforderungen**. Die Kapazitätsgrenze an den Standorten Hamburg und Altenholz war erreicht, so dass zukünftiges Wachstum

⁹⁶ Die zwei Rechenzentren in Rostock und Schwerin, die auf logischer Ebene das DataCenterSteuern (DSC) bilden, sind nicht Teil der Betrachtung. Hier wird ausschließlich das Steuerverfahren KONSENS betrieben.

⁹⁷ Projekt Zielarchitektur Basis Infrastruktur, ein gemeinsames Innovationsprojekt von Dataport, Cisco, EMC, Fujitsu Technology Solutions und Microsoft.

⁹⁸ Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik definiert in seinen Richtlinien Vorgaben zur Gewährleistung angemessener Sicherheitsstandards.

mit den gegebenen Ressourcen nicht mehr abgebildet werden konnte. Zudem wies der Standort Altenholz erhebliche altersbedingte technisch-bauliche Mängel auf, die eine Renovierung zu vertretbaren Aufwänden ausschlossen.

Die nötige Flexibilität, um wachsende Kundenanforderungen adäquat abzubilden, wurde zunehmend eingeschränkt. So ermöglichte die gegebene RZ-Landschaft **keine Notfallvorsorge im Katastrophenfall**, das heißt die Sicherstellung der Verfügbarkeit von Services und Daten auch bei nachhaltiger Beschädigung des Rechenzentrums. Dies konnte lediglich im Bereich der Großrechnersysteme angeboten werden.

Zugleich wurde mit dem Referenz-Rechenzentrum in Kiel die Einsatzreife der innovativen ZaBI-Architektur nachgewiesen und entsprechendes spezialisiertes Know-how akkumuliert.

Vor diesem Hintergrund und in Verbindung mit dem Anspruch, auch zukünftig auf Basis einer zuverlässigen und belastbaren RZ-Infrastruktur die qualitativ und quantitativ steigenden Kundenanforderungen adäquat abzubilden, erfolgte die Entscheidung zur umfassenden Harmonisierung der Rechenzentren und der Entwicklung eines **zukunftsorientierten Betriebsmodells**.

TREIBER/PROMOTOREN

Den Anstoß zur konsequenten räumlichen und technologischen Konsolidierung erfolgte durch eine detaillierte Analyse der

Rechenzentrums-Kosten. Dabei wurde ein hoher auslastungsunabhängiger Sockelbeitrag auch schon für die kleinen Standorte ausgewiesen. Eine dem Verwaltungsrat vorgestellte Business Case Rechnung stützte das geplante Konsolidierungsvorhaben neben den Wachstums- und Betriebssicherheitsargumenten auch ökonomisch. Der Verwaltungsrat bestätigte die Beurteilung und die abgeleiteten Maßnahmen und beauftragte eine interne Arbeitsgruppe mit der Konzeption der Rechenzentrums-Konsolidierung.

Konzeptioneller Rahmen des Projektes waren Effizienz, Zukunftssicherheit, Green-IT und gestiegene Kundenanforderungen. Der auf den Ergebnissen der Arbeitsgruppe basierende **Verwaltungsratsbeschluss „Ein Rechenzentrum an zwei Standorten“** bildete damit die Grundlage für das Projekt RZ² zur Konsolidierung der Rechenzentren zu einem logischen Rechenzentrum mit zwei Standorten.

PROJEKTUMFANG

Der Projektauftrag umfasst die **Verlagerung, Konsolidierung und Standardisierung der IT-Infrastrukturen, Applikationen und Services** der fünf Rechenzentren an den Standorten Altenholz, Kiel, Bremen, Hamburg-Billstraße und Hamburg-Bramfeld in das seit 2013 verfügbare, auf die zwei Standorte Hamburg-Alsterdorf und Nordstedt verteilte sogenannte **Twin Datacenter**. Ein Twin Datacenter ist gekennzeichnet durch zwei aktive, in Architektur und Infrastruktur identische, physische

Rechenzentren, die sich gegenseitig als Back-up dienen und so auch bei einem Totalausfall eines Standortes einen unterbrechungsfreien Systembetrieb gewährleisten können. Twin Datacenter stellen insbesondere für Rechenzentrumsbetreiber ein zentrales Element des Business Continuity Managements dar.⁹⁹

Das Vorgehen gliedert sich in zwei Phasen: Aufsetzend auf der Weiterentwicklung der erfolgreich in Kiel implementierten **ZaBI-Architektur** erfolgt die Konsolidierung der IT-Infrastrukturen, Applikationen und Services an den **zwei neuen Standorten**. Die Konsolidierung der IT-Infrastruktur ist dabei der priorisierte Teil. Eine Standardisierung auf Applikationsebene setzt darauf auf und erfordert ein deutlich höheres Maß an Abstimmung und Konsensbildung durch die Trägerländer.

Mit der Weiterentwicklung der IT-Architektur soll im Twin Datacenter ein höchstmöglicher Grad an Architekturvereinheitlichung erzielt werden. Im ZaBI-Projekt wurden hierfür bereits erste Grundlagen geschaffen, die für die RZ²-Konzeption genutzt wurden. Die ZaBI-Architektur bildete die Basis und wurde unter Gesichtspunkten neuer technologischer Trends sowie der länderübergreifenden Konsolidierung von Netzwerk, Speicher und Applikations-

ebene weiterentwickelt. So wurde die Ziel-Architektur zum Beispiel um Komponenten ergänzt, die auf Grund des in ZaBI definierten Zielkorridors nicht berücksichtigt worden waren. Auch die Implementierung der Infrastruktur am neuen Standort und die Verlagerung von Applikationen und Services erfolgte und erfolgt auf Basis der im ZaBI-Projekt entwickelten Prozesse, die in einem **Implementierungs-„Kochbuch“** dokumentiert wurden, das an die RZ²-Spezifika angepasst wurde.

Konzeption und Umsetzung haben sich dabei permanent an den **Grundsätzen der „Green-IT“** zu orientieren. Diese gehen über den Betrieb energieeffizienter und klimaschonender IT- und Klimatechnik hinaus und umfassen die Nutzung grünen Stroms, die Bereitstellung und Nutzung der erzeugten Abwärme und die Entwicklung regenerativer Energiekonzepte. Angestrebt wird ein PUE-Wert¹⁰⁰ in Höhe von 1,4.

GREEN-IT ALS GRUNDSATZ BEI DER NEUAUSRICHTUNG VON BETRIEB UND IT-TECHNIK

Mit der erfolgreichen Umsetzung erwartet Dataport Effekte auf der Kosten- und der Umsatzseite. So kann die Kostenseite mit der **Steigerung von Effizienz und**

⁹⁹ Vgl. Elliot et al. 1999, S.48: Business Continuity Management oder auch Business Continuity Planning identifiziert interne und externe Risiken einer Organisation und baut wirksame Gegenmaßnahmen auf, die Schutz und Wiederherstellung der Organisation sicherstellen.

¹⁰⁰ Power Usage Effectiveness ist eine Kenngröße zur Beurteilung der Energieeffizienz von Rechenzentren und errechnet sich aus dem gesamten Energieverbrauch im Verhältnis zur Energieaufnahme der tatsächlichen IT-Infrastruktur.

Betriebssicherheit durch standardisierte und skalierbare IT-Infrastrukturen und -Systeme und der Zusammenfassung des Wartungspersonals dauerhaft entlastet werden.

In einem vereinheitlichten Betrieb der IT-Infrastruktur und der Rechenzentrumsdienste lassen sich insbesondere die hierarchischen Administrations-Tools deutlich umfassender und effektiver einsetzen. Ressourcen, die vorher in standortbezogenen Administrationsgruppen gebunden waren, lassen sich in der Folge zur Kompensation des Unternehmenswachstums einsetzen. Der Zuwachs an kostenseitiger **Transparenz** unterstützt zudem die Identifikation der wahren Kostentreiber und schafft neue Ansatzpunkte für Analysen und Optimierungsansätze. Wachstums- und damit Umsatzeffekte werden durch die **Erweiterung des Produktportfolios**, wie durch neue Möglichkeiten der Notfallvorsorge und hochverfügbarer Verfahrensbetriebe, erwartet.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Die RZ-Konsolidierung im RZ²-Projekt umfasst alle Betriebsebenen Dataports, von der physischen Hardware bis zur Verfahrensschicht, und beinhaltet somit zahlreiche Einflussfaktoren für den Projekterfolg. In der Projektplanung wurden daher alle relevanten Erfolgsfaktoren und Risiken analysiert und beurteilt.

Neben den generellen Erfolgsfaktoren wie unter anderem klare Verantwortlichkeiten,

transparentes und effizientes Reporting sowie konsequentes Change Management wurden spezielle Erfolgsfaktoren für die Rechenzentrumstransition identifiziert. Aufsetzend auf einem umfangreichen Verständnis der Belange interner und externer Kunden sind eine gesunde Balance der technischen und fachlichen Anforderungen und das optimale Management der Service Level erfolgsentscheidend. Standardisierung und Konsolidierung bieten die Möglichkeit, Einsparpotenziale zu realisieren, sind aber immer auch unter dem Aspekt der Flexibilität und Wahrung der Handlungsfähigkeit zu betrachten. Ein detaillierte Planung und deren konsequente Überwachung sind für die Projektumsetzung ebenso relevant wie umfängliche Systemtests und deren kritische Beurteilung als Grundlage für weitere kontinuierliche Verbesserungen.

Neben den typischen Fehlerquellen¹⁰¹ wurden spezifische Projektrisiken identifiziert, bewertet und entsprechende Abwehrmaßnahmen definiert.

Dem Risiko der **unerwarteten technischen Schwierigkeit**, das heißt, dass sich Verfahren auf Grund hoher Abhängigkeiten oder stark eingrenzender Anforderungen nur mit hohem technischem und organisatorischem Aufwand in die neue ZaBI-konforme Zielarchitektur migrieren lassen, wurde durch die Erweiterung um den Systembereich

¹⁰¹ Unter anderem nicht ausreichend detaillierte Planung, unerfahrene Mitarbeiter in Schlüsselpositionen, mangelnde Abstimmung aller im Projekt Beteiligten, mangelhaftes Reporting und unzureichendes Management-Engagement.

„Individualarchitektur“ begegnet. In Verbindung mit einer sorgfältigen Bestandsaufnahme und einer detaillierten Migrationsplanung lassen sich die technischen und kostenseitigen Risiken beherrschen. Das Ziel der vollumfänglichen Homogenität der Architektur wird dadurch zwar aufgeweicht, jedoch ist der Betrieb aller Kundenapplikationen sichergestellt.

Das Risiko der **fehlenden Mitarbeiterakzeptanz**, die sich in der Ablehnung der neuen Strukturen und Prozesse und dem Verharren in alten Verhaltensmustern ausdrückt, kann durch frühzeitige Einbindung der Führungskräfte und geeigneter, meinungsbildender Mitarbeiter gemindert werden. Durch entsprechende Schulungs- und Qualifizierungsmaßnahmen können betroffenen Mitarbeitern Sicherheit vermittelt und Ängste genommen werden. Eine regelmäßige Information der Mitarbeiter zu den Zielen und zum aktuellen Stand fördert zudem die Akzeptanz und vermeidet exklusives Wissen einiger Weniger.

Mit den im Rahmen der fehlenden Mitarbeiterakzeptanz aufgeführten Maßnahmen lassen sich auch die Risiken, die auf Grund der **unterschiedlichen standortabhängigen Kulturen** innerhalb Dataports bestehen, auffangen. So können bereits die Auswahl der in den neuen Rechenzentren einzusetzenden Hardware und Dienste sowie das Design von Organisation und Prozessen – gemäß dem Grundsatz „Eine Aufgabe, ein Prozess, ein Werkzeug“ – zu einer Konkurrenzsituation führen, in der

sich jeder Standort mit seinen Präferenzen durchsetzen will. Eine bedächtige Abstimmung, Einbindung und Kommunikation zur Entwicklung eines einheitlichen Infrastruktur- und Prozessmodells ist hier unerlässlich.

Die im Vergleich zu den alten Standorten angestrebte **erhöhte Leistungsdichte und Flächenverdichtung** stellt ebenfalls eine Herausforderung dar. Schwierigkeiten bei der Umsetzung können zu zeitlichen Verzögerungen oder bei Platzmangel sogar zu einer kostenpflichtigen Erweiterung der Mietfläche führen. Berücksichtigt wurde dieser Bereich durch eine Zielarchitektur, die unter anderem durch Virtualisierungstechniken eine Verdichtung der Systeme unterstützt und damit letztendlich eine geringere Anzahl an Hardwarekomponenten erfordert.

Da sich die Weiterentwicklung der Systemlandschaften und der Applikationen nur schwer prognostizieren lässt, wurde das **Planungsrisiko** betrachtet. Die für RZ² aktualisierte ZaBI-Architektur kann trotz größter Sorgfalt kommende technologische Weiterentwicklungen und wechselnde Applikationsanforderungen nicht vollständig antizipieren und läuft daher Gefahr, aktualisiert werden zu müssen. Dies hätte direkte Auswirkungen auf die Planungssicherheit und Termintreue. Dieses Risiko lässt sich ebenfalls durch den Systembereich „Individualarchitektur“ abfedern, in dem neue oder spezifische Anforderungen abgebildet werden können.

Die unten noch näher ausgeführte externe Vergabe des Baus und des physikalischen Betriebs der Rechenzentrumsstandorte erfordert zudem eine umfangreiche und detaillierte Abstimmung und **Anpassung der Administrations- und Betriebsprozesse** und der Schnittstellen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Diese Koordination umfasst auch technische Werkzeuge wie Toolnetzungen.

PROJEKTUMSETZUNG

Die Umsetzung des Projektes erfolgt innerhalb eines **Handlungsrahmens**, dessen Parameter sich nur teilweise vereinbaren lassen. So sollte die Transition der fünf Rechenzentren möglichst schnell starten, um das technisch-bauliche Risiko am Standort Altenholz zu verringern. Dabei sollten komplexe, fehleranfällige Zwischenlösungen zwingend vermieden werden.

„BETRIEBSSTABILITÄT GEHT VOR GESCHWINDIGKEIT“.

Zudem soll die Transition schnell abgeschlossen werden, um möglichst zeitnah die Einsparungen durch Aufgabe oder Abmietung der alten Standorte realisieren und die neuen Systemräume schnellstmöglichst auslasten zu können. Dabei soll die beim Kunden wahrnehmbare System- und Servicequalität gehalten werden, das heißt: Performanceeinbußen während der Transition sind zu vermeiden. Um einen unterbre-

chungsfreien Verfahrensbetrieb sicherstellen zu können, gilt bei allen Aktivitäten der Grundsatz „Betriebsstabilität geht vor Geschwindigkeit“.

In der strategischen Frage nach Eigen- oder Fremdleistung entschied sich Dataport für das **Outsourcing der Bauleistungen sowie des physikalischen Betriebs** beider Standorte an einen externen Dienstleister. Die Basisanforderungen an das Twin Datacenter ließen sich aus den Systemanforderungen der geplanten Infrastruktur und Services ableiten. Die zwei Standorte sollten voneinander mindestens fünf Kilometer Luftlinie bei einer maximalen Kabellänge von 15 Kilometern entfernt sein. Die Standorte sollten jeweils circa 1.500 m² Systemraumfläche umfassen, wobei eine bedarfsgerechte Bereitstellung von Raum und Leistung gefordert war. Hinzu kamen Anforderungen bzgl. der Hochverfügbarkeit des Standortes, der Wartungsfähigkeit im vollen Betrieb und der Energieeffizienz.

Im europaweiten Ausschreibungsverfahren setzte sie das Unternehmen akquinet outsourcing gem. GmbH durch. Weitere Projektpartner sind die Stadtwerke Norderstedt und IBM. Dass akquinet Standorte anbot, die sich über die zwei Trägerländer Hamburg und Schleswig-Holstein verteilen, wurde begrüßt. Zudem zeichnet sich akquinet durch sein starkes **soziales Engagement** aus. Das Unternehmen beschäftigt in erheblichem Umfang Menschen mit Behinderung in qualifizierten Positionen. Das gemeinschaftliche Handeln im Blick,

übernahm akquinet auch die Verantwortung für die Erreichung der **Energieeffizienzziele** Dataports. So sichert eine vertragliche Vereinbarung das Engagement beider Parteien, den geplanten PUE-Wert von maximal 1,4 zu erreichen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde zum Beispiel auf dem Rechenzentrum am Standort Hamburg eine vollständig behindertengerechte Sporthalle errichtet, die zum Beheizen die Abwärme des Rechenzentrums nutzen wird.

Grundlage für die Entwicklung der Infrastruktur war eine detaillierte Bestandsaufnahme und Dokumentation in den umziehenden Standorten, die sowohl die Inventarisierung der Hardware und der Systemkonfiguration, als auch eine Analyse der Abhängigkeiten zwischen Applikationen umfasste. Die Konzeption und Implementierung der IT-Infrastruktur in den neuen Standorten erfolgte dann unter der Maßgabe eines hohen Standardisierungsgrades und der Verpflichtung, nach wie vor alle Fachverfahren zu betreiben und bereitzustellen. Innerhalb dieses Zielrahmens wurde eine **hybride IT-Zielarchitektur** entworfen und implementiert.

Unter Weiterentwicklung der Ergebnisse des ZaBI-Projektes ist die Systemlandschaft in drei Bereiche gegliedert: „100 % ZaBI-konform“, welcher eine vergleichsweise aufwandsarme Migration in die Zielarchitektur ermöglicht. Der Bereich „Selektive ZaBI-Nutzung“ ermöglicht zumindest eine Nutzung der wesentlichen ZaBI-Komponenten, wie Netzwerk, Storage, Systemüberwa-

chung und Administration ohne Wechsel der Betriebssystemplattform. Abschließend wurde der Bereich der „Individualarchitektur“ implementiert, der die Verfahren umfasst, die sich nicht für die Nutzung von ZaBI-Komponenten eignen.

Die Gliederung der Systemlandschaft in drei Bereiche trägt auch der Vorgabe Rechnung, den vorhandenen **Großrechner** in das Twin Datacenter zu überführen. Dataport betreibt derzeit auf einem IBM-Großrechner unter z/OS noch circa 50 Großrechnerapplikation. Die Einbindung dieser „Alt“-Plattformen steht auf den ersten Blick im Widerspruch zur Gesamtstrategie der Konsolidierung und Virtualisierung. Da jedoch ein kurz- oder mittelfristiger Plattformwechsel oder eine Ablösung dieser Applikationen nicht zu erwarten ist, liegt der Fokus auf einen möglichst wirtschaftlichen Betrieb der Plattform. Zudem stellt der Großrechnerbetrieb ein spezifisches Portfolioelement dar, mit dem sich Dataport von anderen Anbietern abgrenzt. Bei einem bereits kostendeckenden Einsatz des Großrechners kann dann der Betrieb von Altverfahren anderen Gebietskörperschaften zu attraktiven Konditionen angeboten werden.

Die angestrebte hohe Auslastung der physikalischen Serverressourcen wird durch eine umfassende **Virtualisierung der Verfahren** erreicht. Alle hierfür geeigneten Applikationen werden im Twin Datacenter virtualisiert betrieben. Dieses Vorgehen hat in der Folge auch direkte Auswirkungen auf die Reihenfolge der Verfahrensmigration, da

damit eine Transition „über das Netzwerk“ in einer deutlich schnelleren Taktung ermöglicht wird. Das betrifft insbesondere Verfahren, die bereits erfolgreich in die ZaBI-Infrastruktur im Referenz-Rechenzentrum in Kiel implementiert wurden. Diese Verfahren erfüllen alle Infrastruktur-Voraussetzungen und können ohne Anpassungen in die neue Struktur überführt werden. Das ZaBI-Rechenzentrum in Kiel dient damit quasi als Konformitäts- und Qualitätskontrolle für das Twin Datacenter. Durch diese Vorprüfung wird das Migrationsrisiko minimiert. Dieses Vorgehen hilft insbesondere bei großen, komplexen Verfahren wie der Exchange Infrastruktur mit 60.000 Postfächern, die beide bereits im ZaBI-Rechenzentrum in Kiel betrieben wurden. Insgesamt haben somit alle 70 in Kiel betriebenen Fachverfahren den Tauglichkeitsnachweis erbracht.

Die räumliche Nähe der beiden Standorte ermöglicht ein standortübergreifendes Rechner-Cluster und die Spiegelung von Speichern. Damit sind die Voraussetzungen für die angestrebte **Notfallvorsorge** gegeben. Sofern ein Verfahren über eine Entwicklungs- und eine Testumgebung verfügt, kann diese am jeweils anderen Standort implementiert werden. Im Notfall stellt die jeweils andere Umgebung Storage- und Serverkapazitäten zur Verfügung und nimmt nach dem Einspielen der Backups den Verfahrensbetrieb mit gegebenenfalls geringerem Service Level wieder auf.

Grundlage hierfür war die in der Weiterentwicklung der ZaBI-Infrastruktur konzipierte Möglichkeit, Basisdienste wie Storage und Server ohne große Aufwände und zeitnah für den synchronen Systembetrieb über zwei Standorte zu erweitern. Bei der Überführung der Applikationen in das Twin Datacenter wird angestrebt, diese so zu verteilen, dass pro Standort nahezu gleiche Anteile an Produktiv- und Testumgebungen implementiert werden.

Die angestrebte **Konsolidierung auf Applikationsebene** ist ein deutlich komplexeres und langwierigeres Vorhaben und erfordert eine intensive Abstimmung der Trägerländer. Sofern Dataport Möglichkeiten der Konsolidierung von Applikationen gegeben sind, werden diese in Eigenverantwortung umgesetzt. So werden die auf die Standorte verteilten Microsoft Exchange Installationen zu einer umfassenden, standortübergreifenden Domäne zusammengefasst und in der neuen Infrastruktur bereitgestellt. Für Kleinstverfahren wird eine grundlegende Prüfung der Zweckmäßigkeit und Kosteneffizienz durch den Auftraggeber angeregt. Gegebenenfalls bieten grundsätzliche Architekturhemmnisse, die eine Migration nur mit hohem Anpassungsaufwand zulassen, den Anstoß, auf ein bereits portiertes gleichartiges Verfahren zu wechseln. Sofern die Trägerländer unterschiedliche Verfahren für eine identische Aufgabe einsetzen, ist zu prüfen, inwieweit eine länderübergreifende Harmonisierung initiiert werden kann.

Die eigentliche Transition beziehungsweise die **Reihenfolge der einzelnen Standorttransitionen** orientiert sich an der Dringlichkeit und der Kostenwirkung. Der Standort Altenholz zieht auf Grund des erheblichen technisch-baulichen Risikos als erstes um, auf Grund der hohen Mietkosten gefolgt von den Standorten Kiel und Hamburg Bramfeld. Die Transition begleitend waren bzw. sind teilweise zusätzlich noch Voraussetzungen dafür zu schaffen, die an den Altstandorten verbleibenden Systeme, insbesondere der Netzknoten und des Druckzentrums Altenholz, auch unter den neuen Rahmenbedingungen sicher zu betreiben. Mit einem Abschluss der Transitionen wird im ersten Quartal 2016 gerechnet.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Die Effekte lassen sich auf Grund der noch nicht abgeschlossenen Projektumsetzung derzeit lediglich kalkulatorisch aufzeigen.

Die **Effizienzgewinne** gründen auf der Konsolidierung der sieben Rechenzentren zu einem Twin Datacenter und den damit verbundenen **Einsparungen** im Bereich der standortbezogenen Betriebs- und Mietkosten, der Standardisierung, Virtualisierung und Automatisierung der IT-Infrastruktur sowie der konsequenten Verfolgung des Green-IT Ansatzes. Hinzu kommen quantitative und qualitative Effekte durch die Sicherstellung eines performanten, störungsfreien Systembetriebes und der Erweiterung des Produktportfolios um Möglichkeiten der Notfallvorsorge. Kleinere Effekte

ergeben sich aus organisatorischen Regelungen wie der Vorgabe, neue Hardware für die alten, noch nicht umgezogenen Standorte temporär anzumieten statt sie zu kaufen. Zusätzlich werden die technologischen Grundlagen für einen **zukunftsfähigen Rechenzentrum-Betrieb** gelegt.

So erwartet Dataport unter anderem durch die Green-IT-Aktivitäten nach der Transition einen PUE-Wert von circa 1,4. Dadurch können auf der Basis der Strompreise von 2010 in den Jahren 2014–2021 Kosten von circa fünf Millionen Euro eingespart werden. Dieses ist einer der Faktoren, die dazu geführt haben, dass der Business Case für die Konsolidierung einen Break-Even-Punkt nach zehn Jahren erreicht.

Der Betrieb der neuen Rechenzentren wurde im Mai 2013 übernommen und die Implementierung der Basisinfrastruktur und der Basisdienste konnte Mitte des Jahres abgeschlossen werden. Die Produktivsetzung des ersten Fachverfahrens erfolgte im August 2013. In den kommenden Monaten werden alle weiteren 571 Verfahren migriert, sodass mit einem Projektabschluss im ersten Quartal 2016 gerechnet wird. In diesem Zusammenhang wird eine weitere **Erhöhung der Virtualisierungsquote**, die im Windows-Bereich derzeit bei circa 60 Prozent liegt, angestrebt.

Zudem werden die **Konsolidierungsbestrebungen auf der Applikationsebene** fortgesetzt. In diesem Zusammenhang werden auch neue technologische Ansätze

geprüft. So werden bereits flexible **Cloud-Plattformen für unkritische Anwendungen und Daten** pilothaft genutzt. Geprüft werden zum Beispiel die tatsächlichen Einspareffekte unter Berücksichtigung der beim Auftraggeber verbleibenden Administrationstätigkeiten und die Gestaltungsmöglichkeiten und Grenzen weitergereicherter Service Levels. Im Großrechnerbereich werden zusätzlich z/Linux Ansätze intensiv geprüft.

4.2.7 Länderübergreifende Cloud-Mail-Dienste

HISTORIE UND AUSGANGSLAGE

Der IT-Planungsrat bat 2011 die Länder um die Einreichung von Projektvorschlägen, um die Umsetzung der nationalen E-Government-Strategie zu unterstützen.¹⁰² Im Rahmen des Steuerungsprojekts „Auf- und Ausbau der föderalen E-Government-Infrastruktur“ wurde das Teilprojekt „Gemeinsame Infrastruktur für die Funktionen E-Mail, Kalender, Kontakte und Aufgaben“ festgelegt.

MOTIVATION

Dem Teilprojekt wurde eine hohe Relevanz beigemessen, die mit „*aktuell erkanntem Handlungsbedarf*“ begründet wurde. Das Programm betont, dass die bisher parallel unterhaltenen Infrastrukturen von Bund und

Ländern redundant sind. Durch eine gemeinsam genutzte, Cloud-basierte Infrastruktur sollen Synergieeffekte erzeugt werden.

Die zu erreichende IT-Konsolidierung besteht also darin, mittels Cloud Computing mehrere parallel bestehende Infrastrukturen in eine gemeinsam genutzte zu überführen. Hierbei ist jedoch „*der besonderen Vertraulichkeit von Verwaltungsdaten*“ Rechnung zu tragen, die erfordert, dass „*ein entsprechendes Cloud-Angebot für die öffentliche Verwaltung innerhalb einer besonders geschützten Infrastruktur aufgebaut werden*“ muss.¹⁰³

TREIBER/PROMOTOREN

Um eine mögliche Umsetzung des Projekts zu planen, reichte die Finanzbehörde, E-Government und IT-Steuerung der Freien und Hansestadt Hamburg eine Ideenskizze für eine länderübergreifende Infrastruktur-Lösung zu Cloud-Mail-Diensten ein. In der Ideenskizze wurde ein Exchange-Dienst als Grundlage der Lösung empfohlen, da Exchange bereits in fast allen Bundesländern und beim Bund im Einsatz ist und somit die Möglichkeit einer länderübergreifenden Kooperation, wie auch das Potential für eine kostengünstigere Bereitstellung von E-Mail-Diensten aus der Cloud bietet.

¹⁰² Vgl. IT-Planungsrat 2011.

¹⁰³ Ebd., S. 4 f.

PROJEKTUMFANG

Der IT-Planungsrat beauftragte die Freie und Hansestadt Hamburg im Rahmen des Projektes Cloud-Mail mit der Erstellung einer Machbarkeitsstudie. Die Projektergebnisse wurden im Oktober 2012 dem IT-Planungsrat vorgestellt.

An dem Projekt Cloud-Mail beteiligten sich in Form einer Projektgruppe die Länder Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Hessen und Baden-Württemberg sowie das Bundesministerium des Innern.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER PROJEKTUMSETZUNG

Nachdem die Machbarkeitsstudie zu einem sehr positiven Ergebnis gekommen war, wurden die Länder und der Bund im IT-Planungsrat gebeten, gegenüber der Geschäftsstelle des IT-Planungsrats bis Ende Januar 2013 zu erklären, ob sie grundsätzlich Interesse an einem gemeinsamen Cloud-E-Mail-Dienst hätten. Auf Grundlage der Rückmeldungen sollte die Projektgruppe den Moderationsprozess zur Klärung der weiteren Vorgehensweise übernehmen und auf der zehnten Sitzung des IT-Planungsrats über die Ergebnisse berichten.

Die Abfrage zu einem gemeinsamen Cloud-E-Mail-Dienst erbrachte folgende Rückmeldungen:

- Nein: Bund, Baden-Württemberg, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen
- Ja: Bayern, Berlin, Hansestadt Bremen, Freie und Hansestadt Hamburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen

Trotz positiver Bewertung der Machbarkeitsanalyse im IT-Planungsrat waren Widerstände bei den Kooperationspartnern zu verzeichnen, die sich einer Umsetzung nicht anschließen wollten.

SENKUNG DER BETRIEBSKOSTEN UM BIS ZU 50 %

Über die Gründe des Bundes und der meisten Länder, sich gegen die Maßnahme zu entscheiden, die die Betriebskosten im Bereich Exchange um bis zu 50 Prozent senken kann, kann nur spekuliert werden. Zu den möglichen Gründen könnte ein befürchteter Verlust von Autonomie gehören.

Eine hochstandardisierte Lösung von Microsoft ist bereits flächendeckend im Einsatz und entsprechend akzeptiert, Vor diesem Hintergrund kann zumindest ausgeschlossen werden, dass eine unvollständige oder unzureichend flexible Erfüllung der fachlichen Anforderungen befürchtet wurde. Die technische und rechtliche Machbarkeit war ebenfalls bereits in der Studie gezeigt worden.

PROJEKTUMSETZUNG

In einer gemeinsamen Untersuchung mit Microsoft hatte die Freie und Hansestadt Hamburg festgestellt, dass ihre bereits vollständig zentralisierte Exchange-Infrastruktur wirtschaftlich nicht weiter optimierbar war. Daher war eine Hebung weiterer Synergien nur noch durch eine länderübergreifende Kooperation möglich.

Potentiell könnte jede Art vertraulicher Daten zwischen den Verwaltungen über E-Mail ausgetauscht werden. Daraus folgte die Grundanforderung, dass ein länderübergreifender E-Mail-Dienst nur über die sichereren Infrastrukturen des „Deutschland Online Infrastruktur“-Netzes (DOI) betrieben werden sollte.

In der Machbarkeitsstudie wurde von der Annahme ausgegangen, dass durch Kooperation eine Exchange-Installation für 500.000 Postfächer mandantenfähig aufgebaut und betrieben werden sollte. Vor dem Hintergrund dieser Annahme wurden die technische Machbarkeit und die wirtschaftliche Auswertung durch Skaleneffekte beschrieben.

Die Machbarkeitsstudie ging davon aus, dass sich nicht alle Verwaltungen auf einen gemeinsamen Anbieter einigen würden. Es wurde daher konzeptionell auch keine Zwangsgliederschaft für einen gemeinsamen Service vorausgesetzt.

Im September 2012 erstellte Dataport gemeinsam mit Microsoft im Auftrag der

Freien und Hansestadt Hamburg die „Machbarkeitsanalyse eines nationalen Exchange-Dienstes *Cloud-E-Mail-Dienst*“.¹⁰⁴ Gegenstand der Studie ist eine gemeinsame Nutzung von Infrastrukturen zur Kostensenkung und Leistungsverbesserung. Bei dem dafür vorgesehenen Cloud-E-Mail-Dienst handelt es sich um einen zentral gehosteten (als Service bereitgestellten) Dienst, der innerhalb des DOI-Netzes angeboten wird, welches eine sichere Kommunikation für alle Behörden der deutschen Verwaltung bietet (Bund, Länder, Kommunen). Der E-Mail-Dienst soll von einem Dienstanbieter gemäß einer zugrundeliegenden Dienstbeschreibung angeboten werden. Im Rahmen der Machbarkeitsanalyse wurden nur technische Szenarien berücksichtigt, die durch die Hersteller unterstützt werden.

Der Funktionsumfang des Dienstes soll dem heutigen Leistungsumfang entsprechen und Postfächer und Kalender umfassen. Eine weitere wesentliche Voraussetzung, die der Dienst erfüllen soll, ist die Unterstützung der Mandantenfähigkeit. Diese ist dadurch gegeben, dass jeder Kunde (Teilnehmer) mindestens einem Mandanten entspricht, der die Zugriffsberechtigungen – ebenso wie in herkömmlichen Exchange-Lösungen – selbst steuert. Die für die Anwendung im öffentlichen Dienst unabdingbare Rechtskonformität ist mit der angestrebten Lösung grundsätzlich gegeben, da im Sinne eines Cloud-Angebots keine neuen Anforderungen an den Datenschutz gestellt werden,

¹⁰⁴ Finanzbehörde, E-Government und IT-Steuerung der Freien und Hansestadt Hamburg 2012.

die nicht schon im herkömmlichen System berücksichtigt sind. Als optionale, zusätzliche Leistung ist die Unterstützung mobiler Endgeräte vorgesehen.

Die Machbarkeitsanalyse ergab, dass eine mandantenfähige Exchange-Infrastruktur sowohl technisch als auch organisatorisch realisierbar ist, und dass diese erheblich wirtschaftlicher ist als die bisher bestehenden separaten Systeme. Auf der anderen Seite sind durch eine mandantenfähige Infrastruktur keine zusätzlichen sicherheitsrelevanten Probleme zu erwarten, die nicht auch bei heutigen dezentralen Bereitstellungen vorhanden sind. Die Migration ist ebenfalls ohne größere Umstände zu bewältigen, da die vorhandene Exchange-Konfiguration im Zentralsystem für jeden Mandanten abgebildet werden kann. Insbesondere die rechtlichen, aber auch die fachlichen Anforderungen können in den Mandanten so abgebildet werden, als hätten diese Mandanten eine eigene Infrastruktur.

SKALENEFFEKTE DURCH BÜNDELUNG GEMEINSAMER IT-INFRASTRUKTUREN

Wie das Beispiel Hamburgs zeigte, ist eine weitere IT-Konsolidierung auf der Ebene einzelner Mandanten nicht mehr möglich. Die Perspektive für eine weiter gehende Konsolidierung liegt in der Kooperation mehrerer Mandanten, indem eine SaaS-

Lösung wie E-Mail gemeinsam aus der Cloud genutzt wird. Durch die Bündelung gemeinsamer IT-Infrastrukturen können Skaleneffekte erzielt werden und die Kosten je Postfach selbst gegenüber einer bereits landesintern hoch optimierten Infrastruktur um 50 Prozent gesenkt werden.

Die Untersuchung bestätigte, dass die Umstellung auf einen Cloud-E-Mail-Dienst erhebliche Skaleneffekte mit sich bringen würde. Die aktuellen Ist-Kosten der Freien und Hansestadt Hamburg (bei 60.000 Nutzern), die sich auf 5,80 Euro pro Postfach und Monat belaufen, könnten im Rahmen eines Cloud-Services (bei 500.000 Nutzern) auf 3,00 Euro pro Postfach und Monat reduziert werden. Es wäre also mit enormen Konsolidierungseffekten zu rechnen, die pro Nutzer umso größer wären, je mehr Nutzer sich insgesamt beteiligten.

In der Studie konnte gezeigt werden, dass alle wesentlichen Kostenfaktoren, wie Lizenzen, Hardware, Speicherbedarf und vor allem Personalkosten, zu den Skaleneffekten beitragen würden.

ERZIELTE EFFEKTE UND AUSBLICK

Die Ergebnisse der Machbarkeitsanalyse zeigten deutlich, dass die Maßnahme „länderübergreifende Cloud-Mail-Dienste“ das Potential zu weit gehender IT-Konsolidierung bietet, die mit wachsender Nutzerzahl noch gesteigert werden könnte. Die Träger von Dataport haben daher

beschlossen, dass die Umsetzung für Ihre Verwaltungen konkret geprüft wird. Mit einem Angebot von Dataport zur Umsetzung des Konzeptes ist Mitte 2014 zu rechnen.¹⁰⁵

Es ist davon auszugehen, dass das Angebot für alle Träger von Dataport unabhängig von Ihren jeweiligen Voraussetzungen wirtschaftlich sein wird und zu einem Umsetzungsauftrag führen wird. Darüber hinaus haben auch die Länder Bayern, Berlin

und Thüringen sowie erste größere kommunale IT-Dienstleister bereits signalisiert, dass Sie Interesse an einer Umsetzung des Konzeptes haben. Neben Dataport werden vermutlich auch andere IT-Dienstleister dazu ein Angebot erstellen.

Es ist zu erwarten, dass die ersten erfolgreichen Umsetzungen auch bei den bisher noch ablehnenden Ländern und beim Bund perspektivisch zu realem Interesse führen werden.

¹⁰⁵ Vgl. Diettrich, und Costantini 2012.

5 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR IT-KONSOLIDIERUNG

5.1 ERKENNTNISSE AUS DEN FALLSTUDIEN

Die betrachteten Fallstudien spiegeln mit Quick-Win, Konsolidierungen auf der Infrastrukturebene und auf der Applikationsebene alle in Kapitel 3 vorgestellten Ansatzpunkte der IT-Konsolidierung wieder. So zeigt die Fallstudie der gemeinsamen Beschaffung von IT-Produkten und Leistungen wie über die Nutzung von Mengeneffekten Preis- und Aufwandsreduktionen erzielt werden. Sie ist damit ein Beispiel für einen Quick-Win. Die Harmonisierung und Standardisierung der Rechenzentrumsarchitektur und -ausstattung im Rahmen der Twin Data Center RZ² ist ein Fall von Konsolidierung auf der Infrastrukturebene. Beim Fallbeispiel über das gemeinsame Personenstandsregister wird insbesondere die Applikationsebene adressiert. Allerdings spielen bei fast allen Fallstudien verschiedene Ansatzpunkte der IT-Konsolidierung eine Rolle und bedingen sich teils sogar gegenseitig.

Die erzielten Effekte decken dabei sowohl qualitative Verbesserungen als auch Effizienzgewinne ab.

In allen Fallbeispielen ließen sich – in unterschiedlicher Bedeutung – positive qualitative

Effekte identifizieren. So trugen beispielsweise Konsolidierungen dezentraler Lösungen in einem gemeinsamen Betrieb innerhalb eines Rechenzentrums zu einer höheren Systemstabilität und Betriebssicherheit bei. Eine bessere IT-Unterstützung oder professionalisierte Abläufe durch eine konsolidierte IT halfen Fachverwaltungen auch bei der Optimierung der eigenen Prozesse. Das Beispiel des zentralen, elektronischen Personenstandsregisters zeigt, wie Prozesse in den Standesämtern beschleunigt werden konnten, da Urkunden nicht mehr bei anderen Ämtern angefragt werden mussten, sondern einfach direkt in der Bedarfssituation elektronisch abgerufen wurden.

Auch Effizienzgewinne konnten – in jeweils verschiedenen Ausprägungsstufen – in allen Fallstudien nachgewiesen werden. Sie erstrecken sich von typischen Skaleneffekten, bei denen eine gemeinsame Beschaffung oder ein gemeinsamer Betrieb die Preise bzw. Kosten für alle senkt, über die Vermeidung von Redundanzen bei Entwicklungen, Tests oder Abstimmungen bis hin zu Effizienzgewinnen in den Verwaltungen, die durch eine bessere IT-Unterstützung gehoben werden können.

Zudem sind viele der anstehenden IT-Aufgaben ohne Kooperationen gar nicht mehr zu bewerkstelligen, da die IT-Anforderungen einerseits immer tiefgreifender sind und die zur Umsetzung benötigten IT-Spezialisten andererseits in der Verwaltung immer häufiger fehlen oder allein nicht mehr finanzierbar sind. Ausfälle von IT-Systemen auf Grund mangelnder Pflege und fehlenden Entwicklungskapazitäten können dabei sehr unangenehme Folgen für die Verwaltungen und damit in letzter Instanz für die politischen Entscheidungsträger (beispielsweise bei Ausfällen der Polizei oder Sozialverfahren) haben.

Obwohl IT-Konsolidierungen insbesondere im Rahmen von verwaltungs- und länderübergreifenden Kooperationen – also in allen untersuchten Fällen – eine Reihe an Vorteilen mit sich brachten, waren und sind die Umsetzungen häufig langfristige und schwierige Prozesse. Das eigentlich wünschenswerte schnelle Abschöpfen der vorhandenen Potentiale konnte kaum realisiert werden. So begann der Prozess der Konsolidierung des Einkaufs noch vor der Jahrtausendwende und dennoch erwerben bis heute, entgegen der gültigen Rechtslage, einige Bedarfsstellen der Länder ihre IT-Produkte und -Leistungen ohne Einbeziehung der zentralen Beschaffungsstelle.

Es findet sich eine Reihe an Gründen für diese oft recht zähen Umsetzungsprozesse. Besonders wichtig sind:

- Die mangelnde Akzeptanz der Nutzer in den Verwaltungen, deren Widerstand häufig keine sachlichen Gründe hat sondern in einem Festhalten an bestehenden Aufgaben, Verantwortungen und Rollen verwurzelt liegt.
- Die Vorfinanzierung von Entwicklungs- und Transformationskosten, die oft erst im Laufe der nächsten Jahre durch Einsparungen überkompensiert werden können.
- Die gleichzeitige, flexible Bereitstellung von benötigten Finanzmitteln auf Seiten aller Partner, so dass ein gemeinsames Voranschreiten bei Entwicklungsprojekten möglich wird.
- Lange Abstimmungszyklen, da gerade Entscheidungen bei verwaltungs- und/oder länderübergreifenden Kooperationen nicht ausschließlich innerhalb etablierter Entscheidungshierarchien ablaufen, sondern im Konsens geklärt werden müssen.
- Die gedankliche Orientierung an Bestehendem, die ein vorbehaltloses Einlassen auf innovative Konzepte oder das Entwickeln neuer Ideen erschwert.
- Die Notwendigkeit rechtlicher und prozessualer Anpassungen, die eine spätere Einbeziehung und Gewinnung weiterer Ebenen oder Resorts erfordert und die Abstimmungsprozesse damit weiter erschwert.

Entsprechend dieser Schwierigkeiten und Hürden ergeben sich eine Reihe an Promo-

toren und Erfolgsfaktoren, die in den Fallstudien immer wieder genannt wurden.

Dabei ist zu unterscheiden in günstige externe Rahmenbedingungen, die ein Vorhaben erleichtern, und Vorgehensweisen, die einen Erfolg begünstigen. Wichtige Rahmenbedingungen sind:

- Die Möglichkeit, etwas Neues zu schaffen ohne Alt-Systeme ablösen zu müssen, da dies sowohl die Widerstände reduziert als auch die Abstimmungsprozesse vereinfacht. Dies war beispielsweise bei der Fallstudie CERT erkennbar.
- Eine sehr klare Bedarfslage mit hoher Dringlichkeit, die ein sofortiges und zielgerichtetes Handeln aller Akteure erfordert. Dies ließ sich unter anderem bei der Fallstudie des Steuerfachverfahrens KONSENS beobachten.
- Eine rechtliche Notwendigkeit, die eine Anpassung oder eine Neuentwicklung nötig macht. Ersichtlich war dies am Fallbeispiel des elektronischen Personenstandsregisters.
- Eine vorhandene, nachnutzbare Lösung, die andersorts noch fehlt und dort eingeführt werden soll. Bei KONSENS traf man beispielsweise auf diese Situation.
- Ein ganzheitliches Verständnis von IT: über Organisationsentwicklung in dem Bereich, für die man eine Lösung entwickelt oder bei dem man sie einführt. Dies war ebenfalls einer der Erfolgsfaktoren bei der KONSENS Fallstudie.

- Eine gute Kommunizierbarkeit des Ansatzes. In der Fallstudie Twin Data Center RZ² halfen die gut darstellbare Wirtschaftlichkeit und das allgemeine Verständnis für die Notwendigkeit eines modernen Rechenzentrumsbetriebs bei der Konsolidierung des Rechenzentrums.

Erfolgsfaktoren bei der Vorgehensweise bzw. dem organisatorischen Aufsetzen der IT-Konsolidierungsprojekte waren:

- Die unterstützende Einbindung der Entscheidungsebenen aus Politik und Verwaltung, die den Fachstellen die Bedarfslage verdeutlichen und helfen gegebenenfalls auftretende Hindernisse zu beseitigen.
- Einen Treiber des Projekts, der aus der Fachlichkeit des Bedarfsträgers kommt und es dadurch einfacher hat, den richtigen Ton zu treffen, durch seine Kenntnis von fachlichen Befindlichkeiten bestimmten Schwierigkeiten instinktiv aus dem Weg geht und persönliche Netzwerke mitbringt.
- Die Möglichkeit, Konsolidierungsvorhaben durch eine Verknüpfung mit haushalterischen Vorgaben zu unterstützen. Eine Aufhängung der IT-Steuerung der Länder bei den Finanzresorts hat sich dabei bewährt, da sie mit dem Prinzip „Konsolidierung durch Finanzierung“ Projekte massiv unterstützen können.
- Die Gewinnung eines Pilotkunden, der klare und machbare Anforderungen hat und damit eine gut umsetzbare Bedarfslage schafft.

Bei allen betrachteten Fallstudien hat sich gezeigt, dass IT-Konsolidierung über Verwaltungs- und Landesgrenzen hinweg immer mit klaren Vorteilen verbunden ist, da die Skaleneffekte für Effizienzgewinne und Professionalisierungen genutzt werden können. Es war auch erkennbar, dass die föderale Realität durch langwierige Abstimmungszyklen und unterschiedliche Zeitrahmen die Projekte häufig erschwert. Auch wenn der Fortschritt der länderübergreifenden Zusammenarbeit im IT-Bereich teilweise der geringen Größe der Bundesländer, die Dataport-Vollträger sind, geschuldet sein mag, ist er durchaus bemerkenswert. Besonders, wenn man einen gesamtdeutschen Kontext als Maßstab ansetzt.

5.2 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

ANBAHUNG UND ABSTIMMUNG VON IT-KONSOLIDIERUNGEN

Die Auswertungen der Fallstudien zeigen, dass neben einer Beachtung der Promotoren und Inhibitoren insbesondere die Schaffung passender Abstimmungs- und Entscheidungsstrukturen wichtig ist.

Dabei sollten Gremien, wie der in Norddeutschland bestehende Kooperationstag, auf- und ausgebaut werden, um in der gemeinsamen IT-Planung eine noch bessere Abstimmung zu erreichen. Diese sollte sich

auf die zeitliche und inhaltliche Planung und auf die damit verbundene Finanzierung beziehen.

Eine effektive Abstimmung der gemeinsamen IT-Planung erfordert dabei eine Einbindung der Verwaltungsspitzen und eine Unterstützung der politischen Entscheidungsträger. Dadurch können Themen besser nach außen vertreten oder innerhalb der Verwaltung Abstimmungsprozesse zusammengeführt und später durchgesetzt werden. Die Einbindung höherer Ebenen ermöglicht dabei das Setzen rechtlich-organisatorischer Vorgaben, die durch ihre klärende und verbindliche Wirkung wiederum Diskussionen zwischen den Verwaltungen reduzieren würden. Idealerweise sollten die Entscheidungsträger in diesen Gremien auch mit weitestgehend zentralisierten IT-Budgets arbeiten können, so dass der Umsetzung zumindest aus dieser Richtung weniger Hürden im Weg stehen. Bezogen auf das Beispiel Dataport würde dies bedeuten, dass neben den fachlichen Entscheidungsträgern auf Ebene von Referatsleitern auch die höhere Ebene der Staatssekretäre in einem weiteren Gremium einzubinden wäre.

Gerade bei der Migration bestehender Lösungen müssen zudem die unterschiedlichen Bedarfszeitpunkte für die Ablösungen der Hard- oder Softwareprodukte betrachtet werden, um Kooperationsmöglichkeiten frühzeitig erkennen und adressieren zu können. Eine solche rechtzeitige und verbindliche Abstimmung sollte es ermöglichen

trotz unterschiedlicher Dringlichkeiten eine gemeinsame Lösung anpeilen zu können.¹⁰⁶

Eine länderübergreifende Abstimmung zu bedeutenden IT-Fragen hat besonders für kleinere Länder den Vorteil, dass sie ihren Einfluss in den Steuerungsgremien auf Bundesebene (zum Beispiel IT-Planungsrat) stärken können.

Eine starke Positionierung der Entscheidungssträger innerhalb der Verwaltung ist zudem auch wichtig, um Verwaltungsprozesse standardisieren zu können. Standardisierte Verwaltungsprozesse erlauben eine optimale Unterstützung von Verwaltungstätigkeiten mit einheitlichen, hochperformanten IT-Systemen bei gleichzeitig möglichst geringen IT-Entwicklungs- und Pflegeaufwänden.

UMSETZUNG KONKRETER IT-KONSOLIDIERUNGSPROJEKTE

Eine bemerkenswerte Beobachtung der Fallstudien ist, dass sich die Konsolidierung in allen betrachteten Fällen gelohnt hat. Dies war selbst dann der Fall, wenn die Umsetzung langsamer als gewünscht oder geplant lief und so nur Teile des Gesamtvorhabens realisiert werden konnten. Dennoch lassen sich aus den Fallstudien einige Lehren ziehen, die helfen sollten, die Umsetzung konkreter IT-Konsolidierungsprojekte einfacher zu gestalten.

Besonders wichtig sind:

- Eine Vermeidung neuer Redundanzen bei Neuentwicklungen. Hier sollte stets analysiert werden, wo sich gegebenenfalls bestehende Lösungen anderer Verwaltungen in Nachbargemeinden oder –ländern nachnutzen oder Neuentwicklungen gemeinsam mit statt parallel zu anderen treiben lassen.
- Idealerweise wird dabei mit Neuentwicklungen begonnen, die einer klar formulierten Bedarfslage folgen.
- Auch für die Umsetzung von IT-Konsolidierungsprojekten ist es vorteilhaft, wenn diese die Rückendeckung der Führung aus Politik und Verwaltung genießen und von oben getrieben werden.
- Bei der Umsetzung bietet es sich zudem an, schrittweise vorzugehen und mit Quick-Wins zu starten, die nicht zu sehr mit späteren Konsolidierungszielen verknüpft sind. So kann über gemeinsame Erfolge eine Vertrauensbasis aufgebaut werden. Diese kann in komplexeren späteren Konsolidierungsschritten einen entscheidenden Erfolgsfaktor darstellen.

Die im vorhergehenden Abschnitt dargestellten Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren sollten zudem beachtet werden, um die Erfolgswahrscheinlichkeit von Umsetzung zu erhöhen.

¹⁰⁶ Die unterschiedlichen Zeitpunkte ergeben sich insbesondere durch Erreichen der Abschreibedauer von Investitionen oder das Auslaufen von Lizenz, Pflege und Wartungsverträgen.

ANHANG

DER MARKT FÜR IT IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR

GRÖSSE DES ÖFFENTLICHEN IT-MARKTES

Die wachsende Bedeutung der IT als direkter Wirtschaftsfaktor und als Schlüsseltechnologie für weitergehende ökonomische und gesellschaftliche Innovationsprozesse spiegelt sich in der statistischen Abbildung. So erfasst etwa das Statistische Bundesamt (2009) nicht nur die wesentlichen Rahmen-daten der IKT-Branche, sondern darüber hinaus Indikatoren für die Verbreitung und Wirkung der IKT in anderen Bereichen. Die Nutzung von Computern und Internetzugen wird ebenso dargestellt wie die Entwicklungen im Bereich E-Commerce, Computerkriminalität und E-Government.

Trotz der zunehmend umfangreicheren Berichterstattung bietet die amtliche Statistik eine nur unzureichende Datengrundlage für die hier verfolgte Fragestellung der Marktgröße öffentlicher IT-Leistungen. Während sich die Umsätze der IT-Branche aus den periodischen Berichten zur wirtschaftlichen Entwicklung unter den mit der Branchenklassifizierung verbundenen Einschränkungen errechnen lassen, liegen

Darstellungen der Verwendung der produzierten Güter und erbrachten Dienstleistungen nicht in hinreichender Detailtiefe vor. So lässt sich aus der Input-Output-Rechnung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung nicht ersehen, welche Summen die öffentliche Hand für IT-Leistungen verausgabt. Während die Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung einschließlich Sozialversicherungen und Verteidigung in einer vergleichsweise homogenen Gruppe mit Dienstleistungen der Kirchen, Kulturdienstleistungen und Dienstleistungen privater Haushalte erfasst werden, verteilen sich IT-Produkte und Dienstleistungen auf mehrere der insgesamt zwölf unterschiedenen Gütergruppen¹⁰⁷. Input-Output-Rechnungen für die IKT-Branche werden demgegenüber nur unregelmäßig veröffentlicht und verzichten auf die Darstellung der Verwendung der IKT-Produkte und Dienstleistungen nach Produktionsbereichen. Die jährlichen Berichtspflichten erstrecken sich auf die Nutzung von IT in Unternehmen.¹⁰⁸

Die für die Bestimmung des öffentlichen IT-Marktes unzureichende Untergliederung der nur aggregiert publizierten amtlichen Statistik stellt eine wesentliche methodische

¹⁰⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt 2010.

¹⁰⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt 2011d.

Herausforderung dar. Für die Entwicklung von Schätzverfahren gilt es darüber hinaus, weitere methodische Schwierigkeiten zu berücksichtigen.

Ein wesentliches Erfassungsproblem ergibt sich aus der Berücksichtigung unterschiedlicher Marktsegmente. So spielte die Eigenerstellung von IT-Leistungen in der öffentlichen Hand traditionell eine große Rolle, wird jedoch im Rahmen der Konzentration auf die Kernaufgaben, durch neue Kooperationsformen und durch Privatisierungen zunehmend ausgelagert.

Die IT-Konsolidierung schafft also einerseits erst Teile des Marktes, andererseits entzieht sie bei entsprechender rechtlicher Ausgestaltung weitere Teile der IT wieder dem Marktgeschehen, wenn etwa Kommunen entsprechende Dienstleistungen inhouse an Zweckverbände vergeben. Entsprechend gilt es nicht nur, den tatsächlich vorhandenen Markt für öffentliche IT zu erfassen, sondern auch das Marktpotenzial von bisher in Eigenerstellung erbrachten Leistungen abzubilden. Die Bedeutung von staatlichen, öffentlichen und privatwirtschaftlichen Intermediären verweist zugleich auf die schwierige Abgrenzung des öffentlichen Sektors. So umfasst der Staatssektor nur die Bundes- und Landeseinrichtungen, die um kommunale IT-Einrichtungen ergänzt wird. Inwieweit sonstige öffentliche Einrichtungen, etwa kommunale Stadtwerke in privatwirtschaftlicher Rechtsform, Berücksichtigung finden, wird oft nicht expliziert. Weitere Abgrenzungsprobleme können sich

aus einer technologischen Perspektive durch die zunehmende Konvergenz der Informations- und Kommunikationstechnologien ergeben.

Der Mangel an belastbaren amtlichen Statistiken macht ein mehrdimensionales Vorgehen erforderlich, um die Größe des öffentlichen IT-Marktes abschätzen zu können. Ausgangspunkt bilden Untersuchungen von Branchenverbänden und Marktforschungseinrichtungen, aus denen sich Annahmen über die Gesamtgröße des Marktes ableiten lassen. Diese werden mit den Ergebnissen der amtlichen Statistik kontrastiert, wobei nicht nur die branchenspezifischen IKT-Statistiken Berücksichtigung finden, sondern zudem die Haushaltsstatistik zur Bestimmung der Gesamtnachfrage herangezogen wird. Dabei lassen sich Schätzungen der Einkaufsvolumina sowie Personalstatistiken des öffentlichen Dienstes heranziehen. Solche sowohl nachfrageseitigen wie auch angebotsseitigen Schätzungen gilt es durch Einzelfallanalysen zu validieren. Detailanalysen zu einzelnen öffentlichen Haushalten werden herangezogen, um Schätzwerte für die föderale Verteilung der öffentlichen IT-Ausgaben generieren zu können.

Durch diesen mehrfachen Zugang wird angestrebt, die unweigerlichen Fehler in den einzelnen Schätzungen gegenseitig kontrollierbar und damit möglichst transparent und korrigierbar zu machen.

SCHÄTZUNG DES GESAMTEN ÖFFENTLICHEN IT-MARKTES IN DEUTSCHLAND

Laut Statistischem Bundesamt¹⁰⁹ belief sich der Gesamtumsatz der IKT-Branche in Deutschland im Jahre 2007 auf 223 Mrd. Euro. Dieser Umsatz wurde von 855.000 Beschäftigten generiert, die in rund 60.000 Unternehmen tätig waren. 55.000 dieser Unternehmen werden dabei zu den Dienstleistungen gezählt. Die Anzahl der Unternehmen hat sich in den vier Jahren von 2003 bis 2007 ebenso um 27 % gesteigert wie der erzielte Umsatz. Im Dienstleistungsbereich konnte in diesem Zeitraum auch die Beschäftigung um 13,8 % zunehmen.

Die vom Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) herausgegebenen Marktzahlen unterscheiden sich für das laufende Jahr beträchtlich von den Umsatzzahlen des Statistischen Bundesamtes aus den betrachteten Jahren. Die Abgrenzung der Branche nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige, wodurch Unternehmensumsätze vollständig der zugeordneten Branche zugeordnet werden, dürfte für die beträchtlichen Abweichungen maßgeblich mit beeinflusst haben. Für das Jahr 2011 schätzte BITKOM ein Marktvolumen der gesamten IKT-Branche von 135,7 Mrd. Euro, wobei die Teilmärkte für Informationstechnologie (70,0 Mrd. Euro) und Telekommunikation (65,7 Mrd. Euro) etwa gleich groß ausfallen. Die IT-Services machen mit 34,2 Mrd. Euro

wiederum etwa die Hälfte des IT-Marktes aus.¹¹⁰

Für Schätzungen, welchen Anteil die öffentliche Hand an diesem Markt hält, liegen unterschiedliche Zugänge vor. Gängige Schätzungen gehen von einem öffentlichen Anteil am IT-Markt von über 20 % aus.¹¹¹ So macht eine Studie von PAC einen globalen Markt für Software und IT-Services von 625 Mrd. Euro im Jahr 2010 aus. Die öffentliche Hand hält davon mit 148 Mrd. Euro einen Anteil von knapp 24 % und wächst dabei mit einer Rate von 3,3 % deutlich überdurchschnittlich.¹¹² Diese Verteilung zwischen öffentlichen und anderen Nachfragern für den gesamten IT-Markt in Deutschland unterstellt, ergibt sich auf Basis der Marktgrößenschätzungen der BITKOM (vgl. Fußnote 110) ein öffentlicher IT-Markt im Volumen von etwa 16,8 Mrd. Euro.

Von der Bundesregierung lassen sich Schätzungen in einer vergleichbaren Größenordnung finden. Im Jahr 2009 wurde die Höhe der Ausgaben mit 17 Mrd. Euro beziffert. Der Anteil des Bundes belief sich dabei auf 3 Mrd. Euro.¹¹³ Vergleichbare Zahlen weist die BITKOM für den gesamten Bereich der IKT aus. In 2008 prognostizierte die BITKOM basierend auf einer Erhebung von TechConsult öffentliche Ausgaben von 18,1 Mrd. Euro in 2009. Mit gut 40 % (7,4 Mrd. Euro) nehmen IT-Services die größte Rolle ein. Software (4 Mrd. Euro)

¹¹⁰ Vgl. BITKOM 2011b.

¹¹¹ Vgl. Schallbruch 2008.

¹¹² Vgl. Pütter 2010.

¹¹³ Vgl. Timmer 2009.

¹⁰⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt 2009, S. 8f.

und Hardware-Investitionen (2,3 Mrd. Euro) folgen auf den Plätzen zwei und drei. Daraus ergibt sich für das Jahr 2009 mit insgesamt 13,7 Mrd. Euro eine merklich geringere Schätzung für den öffentlichen IT-Markt. Die verbleibenden 4,4 Mrd. Euro werden für Telekommunikation und Consumer Electronics verausgabt.¹¹⁴

Die genannten Schätzungen für das Gesamtvolumen des öffentlichen IT-Marktes variieren somit zwischen 13,7 und 17 Mrd. Euro, wobei sich die Schwankungen teilweise auf unterschiedliche Erhebungszeitpunkte sowie auf nicht immer klare Abgrenzungen zur Telekommunikation zurückführen lassen. Studien anderer international tätiger Beratungs- und Marktforschungsinstitute kommen demgegenüber zu beträchtlich abweichenden Ergebnissen. So wird eine Studie der IDC zitiert, in der die IT-Ausgaben der öffentlichen Verwaltungen in Deutschland auf etwa 6,5 Mrd. Euro in 2008 geschätzt werden.¹¹⁵ Dabei wird für die nachfolgenden Jahre eine überdurchschnittliche Dynamik erwartet, die angesichts der bereits beträchtlichen Marktgröße die öffentliche Verwaltung zu einem der wirtschaftlich interessantesten IT-Nachfrager werden lässt.¹¹⁶ Auf vergleichbare Zahlen, die sich allerdings nur auf den Bereich der IT-Services beziehen, kommt die Experton Group laut entsprechenden Medienberichten.¹¹⁷ Demnach handelt es sich nicht nur bei der öffentlichen Verwal-

tung, sondern auch bei den stark öffentlich dominierten Gesundheits- und Versorgungseinrichtungen um die Marktsegmente mit der höchsten Dynamik für die Nachfrage nach IT-Services. Auch BITKOM erwartet für die IT-Nachfrage der öffentlichen Hand insgesamt ein beträchtliches Wachstum in der nächsten Zeit. Allerdings erwarten mehr im Rahmen des Branchenbarometers befragte Unternehmen stark und sehr stark steigende Umsätze mit Partnern aus der Privatwirtschaft.¹¹⁸

Mit Ausnahme der IDC-Schätzung, bei der möglicherweise Abgrenzungsunterschiede zu den deutlichen Abweichungen beigetragen haben, bewegen sich die genannten Schätzungen etwa in der gleichen Größenordnung. Dabei erscheinen die Angaben der BITKOM angesichts des Detailgrades und des leichteren Zugangs zu ihren Mitgliedsunternehmen als vergleichsweise belastbar und aussagekräftig. Bei allen methodischen Bedenken kann daher eine Marktgröße für IKT-Leistungen der öffentlichen Hand von etwa 18 Mrd. Euro unterstellt werden. Für die Struktur der Ausgaben lassen sich aus den Branchenstudien ebenfalls bereits erste Schätzwerte ableiten. Demnach machen IT-Ausgaben mit 14 bis 17 Mrd. Euro den Großteil der öffentlichen IKT-Aufwendungen aus. Innerhalb der IT-Ausgaben wiederum kommt den IT-Services mit etwa 6 bis 8 Mrd. Euro die größte Bedeutung zu.

¹¹⁴ Vgl. BITKOM 2008.

¹¹⁵ Vgl. Hofmann 2009.

¹¹⁶ Vgl. Quack 2010.

¹¹⁷ Vgl. Klostermeier 2011.

¹¹⁸ Vgl. BITKOM 2011a, S. 32.

ÖFFENTLICHER IT-MARKT BUND

Die Bundesregierung selbst beziffert ihre Ausgaben für IT auf „rund drei Milliarden Euro“.¹¹⁹ Welche Bedeutung diese Ausgaben für den Bundeshaushalt haben, wird bei einer Betrachtung der Gesamtausgaben deutlich.¹²⁰ Im Vergleich zu den Gesamtausgaben von insgesamt 292 Mrd. Euro im Jahre 2009 fällt der Anteil der IT-Ausgaben scheinbar gering aus. Allerdings besteht der Bundeshaushalt zu beträchtlichen Teilen aus Zuwendungen an andere Bereiche wie etwa den Sozialversicherungen sowie aus Zinszahlungen. Lässt man weiterhin die Ausgaben für militärische Beschaffungen sowie Ausgaben für Immobilienerwerb und -unterhaltung unberücksichtigt, ergibt sich ein deutlich anderes Bild. In Relation zu Personalausgaben von 27,9 Mrd. Euro (davon über die Hälfte im militärischen Bereich), einem sonstigen laufenden Sachaufwand von 9,6 Mrd. Euro und Sachinvestitionen für bewegliche Sachen von 1 Mrd. Euro ergibt sich ein Anteil der IT-Ausgaben von fast 8 %.

Die Angaben des BMI zu den IT-Gesamtausgaben des Bundes lassen sich durch Rückgriff auf Schätzungen zum Beschaffungsvolumen plausibilisieren.

Für die Bedeutung des Einkaufs bieten Analysen des Supplements zum Amtsblatt der EU, ABl. S, einen möglichen Anhalts-

punkt. Im ABl. S werden alle Ausschreibungen und vergebenen Aufträge veröffentlicht, die oberhalb der durch das Vergaberecht festgelegten Schwellenwerte liegen. Für obere Bundesbehörden gilt außerhalb des Baubereichs ein Schwellenwert von 125.000 Euro respektive von 193.000 Euro für ausgewählte Leistungen. Zu diesen ausgewählten Leistungen zählen etwa Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen sowie Dienstleistungen für Telekommunikation. Für IT-Ausschreibungen gilt damit in der Regel ein Schwellenwert von aktuell 125.000 Euro. Durch den niedrigen Schwellenwert sowie die vergleichsweise hohe Bündelung der Nachfrage auf Bundesebene dürfte der Anteil der europaweiten Ausschreibungen an allen Ausschreibungen hier weit größer sein als bei anderen Auftraggebern und Produktgruppen. Von Eurostat wird der Anteil an europaweit veröffentlichten Ausschreibungen in Deutschland regelmäßig auf weniger als zehn Prozent am Volumen geschätzt.¹²¹ Dieser Anteil dürfte hier beträchtlich höher liegen, zumal die Eurostat-Schätzungen für das Gesamtvolumen auch die sächlichen Ausgaben der Sozialversicherungen umfassen, die bisher kaum ausgeschrieben wurden.¹²²

Bei welchen Ausschreibungen es sich um solche handelt, die dem IT-Markt zugeschrieben werden können, lässt sich anhand der zugeteilten CPV-Codes erkennen. Diese beschreiben, aus welcher Produktgruppe

¹¹⁹ URL: http://www.bmi.bund.de/DE/Themen/IT-Netzpolitik/IT-Bund/it-bund_node.html (Abrufdatum: 20. 11. 2011).

¹²⁰ Vgl. Bundesministerium der Finanzen 2010.

¹²¹ Vgl. Europäische Kommission 2011, S. 6.

¹²² Vgl. Oliver et al. 2009.

der wesentliche Anteil der nachgefragten Leistung besteht. IT-Leistungen lassen sich auf einer hohen Stufe des hierarchisch gegliederten Codes ausfindig machen, wobei Hardware (CPV 30), Software (CPV 48) und Dienstleistungen (CPV 72) erfasst werden können.

Entsprechend dieser Vorgaben wurden die Daten im ABl. S zur Bestimmung der ober-schweligen Vergabevolumina untersucht. Nach dieser Abgrenzung wurde in den Jahren 2006 bis 2010 jeweils etwa jede zehnte europaweite Ausschreibung im IT-Bereich durchgeführt. Im Jahr 2010 wurden hier 185 Aufträge vergeben, im Jahr 2009 waren es 168. Berechnungen für die durchschnittlichen Auftragsvolumina liegen für die Jahre 2006 bis 2008 vor. Demnach belief sich die durchschnittliche Auftrags-summe in diesen Jahren auf 1,85 Mio. Euro. Da die Abdeckung insbesondere bei den vergebenen Aufträgen in dieser Zeit als noch nicht vollständig angesehen werden muss, lässt sich eine tendenzielle Überschätzung der durchschnittlichen Auftragsvolumina unterstellen. Dabei werden die durchschnittlichen Auftragsvolumen von einzelnen großen Ausschreibungen maßgeblich beeinflusst, wie sich beim Vergleich der Mittelwerte mit den über die drei Jahre vergleichsweise konstant um 300.000 Euro schwankenden Mediane recht schnell deutlich zeigt. Bleiben diese Einschränkungen zunächst unberücksichtigt, ergibt sich aus den Daten eine Schätzung für das jährliche IT-Beschaffungsvolumen durch den Bund oberhalb der EU-Schwellenwerte.

Dieses Volumen beläuft sich auf etwa 340 Mio. Euro.

Während die ober-schweligen Vergaben zentral veröffentlicht werden, existiert für unter-schwellige öffentliche Ausschreibungen erst jüngst mit der eVergabepattform des Bundes ein solch einheitlicher Zugang für Aufträge der Bundesverwaltung. Angesichts des erst kurzen Zeitraums, seitdem die Veröffentlichung obligatorisch ist, können die hier veröffentlichten Angaben noch nicht sinnvoll ausgewertet werden. Dies umso mehr, da die vergebenen Aufträge nicht immer publik gemacht werden. Um einen Eindruck vom unter-schweligen Vergabegeschehen zu bekommen, wird auf die Datenbank etis zurückgegriffen, die mit – laut Anbieter – 75 % bei weitem größte Abdeckung veröffentlichter Ausschreibungen unterhalb der Schwelle erreicht. Explorative Analysen dieser Datenbank zeigen, dass sich die Relation zwischen unter- und ober-schweligen Ausschreibungen bei etwa 1 zu 4 bewegt. Entsprechend ist zu erwarten, dass unterhalb der Schwelle etwa 700 IT-Ausschreibungen veröffentlicht werden, wobei die Annahme eines Gesamtvolumens von etwa 80 Mio. Euro plausibel erscheint.

Neben den veröffentlichten Ausschreibungen vergibt der Bund Aufträge im Rahmen nicht öffentlicher Verfahren bis hin zum direkten Kauf ohne jegliche Transparenzpflichten. Die Summen der einzelnen Verfahren lassen sich entsprechend nicht identifizieren. So gering die Summe für jede

einzelne Beschaffung ausfällt, so bedeutsam sind die Anschaffungen insgesamt. Wie bereits ausgeführt schätzt Eurostat den Anteil der in Deutschland europaweit ausgeschrieben Aufträge sehr gering. Nach etwa 10 % in den Vorjahren wird der Anteil ab 2007 deutlich geringer eingeschätzt und beläuft sich für das Jahr 2009 auf nur noch 7,4 %¹²³, was sich voraussichtlich durch die Erleichterungen für das öffentliche Auftragswesen im Rahmen des Konjunkturpakets II erklärt. Insbesondere die freie Wahl des Vergabeverfahrens unterhalb von 100.000 Euro dürfte die Neigung verstärkt haben, eher kleinere Aufträge zu platzieren, um dem Ziel der schnellen Verausgabung der Mittel gerecht werden zu können.

Die Zahlen erlauben nun Schätzungen für das gesamte Beschaffungsvolumen des Bundes, die strikte Homogenitätsannahmen für die Beschaffung von IT-Leistungen gegenüber allen anderen Leistungen erfordern. Die Schätzungen lassen sich sowohl mit dem aus 2009 berichteten Anteil europaweiter Ausschreibungen von 7,4 % als auch mit dem langjährigen Mittel von 10 % durchführen. In beiden Fällen gilt es zu berücksichtigen, dass Eurostat die tatsächlichen Vergabevolumina durch die Berücksichtigung der laufenden Sachausgaben der Sozialversicherungen deutlich überschätzt. Diese in der Regel nicht ausgeschrieben Leistungen machen alleine über 40 % der Eurostat-Schätzungen aus. Werden diese aus der Betrachtung ausgeschlossen, erhöht sich der Anteil der europaweit ausgeschrie-

benen IT-Aufträge um den Faktor 1,7 auf 12,7 % respektive 17,1 %. Bei einem europaweit ausgeschriebenen Volumen für IT-Leistungen von 340 Mio. Euro ergibt sich daraus ein Gesamtvolumen für die IT-Beschaffung des Bundes von 2,7 Mrd. Euro nach der oberen respektive von 2 Mrd. Euro nach der unteren Schätzung.

Die Homogenitätsannahmen werden an mehreren Punkten belastet. Bundesbehörden unterliegen umfassenderen Veröffentlichungspflichten, denen genauer nachgekommen wird, und zeichnen sich durch tendenziell größere Volumina pro Auftrag aus. Dies führt zu einer tendenziellen Überschätzung des Einkaufsvolumens. Dabei ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass durch die deutliche Anhebung der Werte für die freie Entscheidung über das Vergabeverfahren in den Jahren 2009 bis 2011 vergleichsweise weniger Aufträge veröffentlicht werden mussten. Die mögliche Überschätzung wird also durch die untere Schätzung annähernd ausgeglichen. Folglich scheint ein Vergabevolumen für IT-Leistungen von zwei Milliarden Euro die angemessenere Schätzung zu sein.

Zusätzlich zu den eingekauften Leistungen vergibt der Bund IT-Forschungsaufträge im beträchtlichen Umfang und hält selbst Kapazitäten für die Eigenerstellung von IT-Leistungen vor. Hier einen Betrag von etwa einer Milliarde Euro anzunehmen, wie sich aus der Schätzung des gesamten Volumens in Höhe von drei Milliarden Euro ergibt, erscheint plausibel.

¹²³ European Commission 2010, S. 7.

ÖFFENTLICHER IT-MARKT BUNDESLÄNDER

Während sich die Schätzungen der IT-Ausgaben des Bundes durch die multiplen Zugänge gegenseitig validieren lassen, liegen für die Landesebene keine entsprechenden Zahlen vor. Hier muss daher ein anderes Vorgehen gewählt werden, das auf den Haushaltszahlen aufbaut. Für drei Länder lassen sich die erforderlichen Schätzparameter ermitteln: In der Drucksache 20/969 der Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (2011)¹²⁴ werden entsprechende Angaben veröffentlicht, der Haushalt des Landes Berlin ist online gestellt¹²⁵ und für Schleswig-Holstein liegt nicht nur ein detaillierter IT-Gesamtplan¹²⁶ sondern zudem noch weitere relevante Veröffentlichungen des Landtages vor¹²⁷. Angesichts der überragenden Datengüte werden zunächst die Angaben für Schleswig-Holstein analysiert.

Der IT-Haushalt des Landes Schleswig-Holstein spiegelt die Auslagerung wesentlicher Aufgaben auf den IT-Dienstleister Dataport. Die zusammengefassten Haushaltsposten für IT-Mittel umfassen etwa 100 Mio. Euro. Die Bedeutung eigener IT-Beschäftigten in der Landesverwaltung ist

dabei stark rückläufig. In den zwei Jahren zwischen 2007 und 2009 sank die Anzahl der Vollzeitäquivalente um 100 auf 500.¹²⁸ „In Abschätzung der Vollkosten (einschl. Personalkosten) entstehen der unmittelbaren Landesverwaltung durch den IT-Einsatz jährlich somit rd. 132.707.959,00 € an Ausgaben.“¹²⁹ Bei bereinigten Staatsausgaben von 8,58 Mrd. Euro im Jahr 2008¹³⁰ ergibt sich daraus ein Anteil von etwa 1,6 % für IT-Leistungen. Die Ressorts Finanzen, Inneres und Justiz verfügen dabei über die mit weitem Abstand größten IT-Haushalte und stehen für etwa 90% des gesamten IT-Mittelbedarfs.¹³¹

Bei der Gesamtschätzung ist zu berücksichtigen, dass die Zahlen nur die unmittelbare Landesverwaltung erfassen. Über die mittelbare Verwaltung, insbesondere die Universitäten, liegen keine in gleicher Weise strukturierten Daten vor.

Ebenfalls ohne die mittelbare Landesverwaltung lassen sich die Angaben des Berliner Haushaltes analysieren. Mit dem ITDZ verfügt das Land über einen IT-Dienstleister, der zahlreiche IT-Aufgaben für die Verwaltung der Bundeshauptstadt übernimmt. Das ITDZ beschäftigt etwa 480 Mitarbeiter und realisierte im Jahr 2010 einen Umsatz von 107,6 Mio. Euro.¹³² Dass die IT-Ausgaben

¹²⁴ Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 02. 08. 2011.

¹²⁵ Senatsverwaltung für Finanzen berlin.de > Senatsverwaltung > Finanzen > Haushalt.

¹²⁶ Schleswig-Holsteiner Landtag, Finanzausschuss 07. 04. 2011.

¹²⁷ Schleswig-Holsteiner Landtag, Finanzausschuss 07. 04. 2011; Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein 2010; Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein 2011.

¹²⁸ Schleswig-Holsteiner Landtag, Finanzausschuss 07. 04. 2011.

¹²⁹ Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein 2010, S. 6.

¹³⁰ Statistisches Bundesamt 2011c: Tab. 7.1.

¹³¹ Vgl. Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein 2010, S. 22.

¹³² Vgl. ITDZ 2011.

der Bundeshauptstadt nur zum Teil an das ITDZ fließen, zeigt eine Analyse des Haushalts.¹³³ Hier finden sich IT-relevante Ausgaben in Höhe von etwa 200 Mio. Euro. Bei gesamten bereinigten Ausgaben in Berlin in 2008 von 21,1 Mrd. Euro¹³⁴ ergibt sich ein Anteil der IT-Ausgaben von etwa 0,9 %. Dieser Anteil umfasst bereits die für die Bewältigung kommunaler Aufgaben benötigten IT-Ausgaben. Allerdings bleiben IT-Ausgaben, die sich in Querschnittsposten des Haushalts finden, teilweise unberücksichtigt und die in Berlin beträchtlichen Aufwände für die mittelbare Landesverwaltung finden keinen Eingang in die Schätzung.

Wie sich die Werte bei Berücksichtigung der mittelbaren Verwaltung ändern, zeigt der Stadtstaatenvergleich auf Basis der Angaben der Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg.¹³⁵ Hamburg hat Leistungen von Dataport in Höhe von jährlich 176,9 Mio. Euro bezogen. Zugleich unterhält die Hansestadt eine IT-Abteilung mit 428 Beschäftigten bei Ausgaben von 52,2 Mio. Euro. Die Gesamtausgaben in Hamburg belaufen sich entsprechend auf 229 Mio. Euro. Bei bereinigten Gesamtausgaben in 2008 in Höhe von 11,1 Mrd. Euro¹³⁶ ergibt sich daraus ein Anteil von 2,1 %.

Insgesamt lässt sich vermuten, dass die Werte für Berlin und Schleswig-Holstein den IT-Anteil an den Gesamtausgaben deutlich

unterschätzen, während der Wert für Hamburg den durchschnittlichen Anteil geringfügig überschätzen dürfte, da die kommunalen Aufgaben und Ausgaben ebenfalls berücksichtigt werden. Angesichts dessen erscheint eine Gewichtung in der Dimension der Hamburger Werte plausibel. Wird somit ein Anteil der Gesamt-IT-Ausgaben der Länder in Höhe von 2 % der bereinigten Staatsausgaben unterstellt, ergeben sich bei bereinigten Gesamtausgaben der Länder in 2008 in Höhe von 275,68 Mrd. Euro¹³⁷ IT-Ausgaben von 5,5 Mrd. Euro. Dabei zeigen sich die größten Bedarfe in der Kernverwaltung bei den Innen-, Finanz- und Justizministerien.

ÖFFENTLICHER IT-MARKT KOMMUNEN UND ZWECKVERBÄNDE

Während bereits bei der Bestimmung der IT-Ausgaben der Länder eine Analyse sämtlicher Haushalte mit beträchtlichem Aufwand verbunden wäre, verbietet sich ein solches Vorgehen bei etwa 17.000 Landkreisen, Städten, Gemeinden und Zweckverbänden. Auch einzelne Detailanalysen lassen sich schon aufgrund der Unterschiede im Haushalts- und Rechnungswesen zwischen Kameralistik und Doppik nur schwer vergleichen. Hinzu kommt, dass sich in Kommunen unterschiedlichste Modelle für die Bereitstellung der IT-Leistungen finden lassen. Kommunen verfügen oftmals über Beteiligungen an Unternehmen im Bereich der Daseinsvorsorge, die einerseits selbst

¹³³ Senatsverwaltung für Finanzen 2011.

¹³⁴ Statistisches Bundesamt 2011c: Tab. 7.1.

¹³⁵ Vgl. Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 02.08.2011.

¹³⁶ Statistisches Bundesamt 2011c: Tab. 7.1.

¹³⁷ Statistisches Bundesamt 2011c: Tab. 7.1.

beträchtliche IT-Leistungen für ihre Aufgabenerfüllung in Anspruch nehmen, andererseits Teilaufgaben für die Kernverwaltungen übernehmen können. Neben der Leistungserstellung in der Kernverwaltung und in den kommunalen Unternehmen können zudem Aufgaben auf zentrale Rechenzentren übertragen werden und – in Abhängigkeit von der jeweiligen Gemeindeordnung – zwischen Gemeinde und Landkreis unterschiedlich verteilt werden. Entsprechend reicht das Spektrum der in den Kernverwaltungen erbrachten IT-Leistungen von reinen Koordinierungs- und möglicherweise basalen Serviceleistungen über den Betrieb der eigenen IT bis hin zur eigenen Softwareentwicklung.

Einen Orientierungspunkt für die IT-Aufwendungen der kommunalen Ebene bietet die Erhebung der Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e.V. VITAKO. Ausgehend von den bisher zu dieser Befragung veröffentlichten Ergebnissen lassen sich Schätzungen für den Gesamtmarkt kommunaler IT-Leistungen unter Hinzuziehung von Angaben aus der amtlichen Statistik durchführen.

Laut VITAKO¹³⁸ lag der Umsatz der Mitgliedsunternehmen bei der ersten Erhebung im Jahr 2007 bei etwa einer Milliarde Euro bei einem Einkaufsvolumen von etwa 224 Mio. Euro. Beim Einkauf der befragten Dienstleister spielten Beratungsleistungen mit einem Drittel die größte Rolle, Netz-

werkhardware (29 %), Datennetzen (26 %) und Endgeräten (12 %) kam eine geringere Bedeutung zu. Insgesamt wurden 8.100 Mitarbeiter beschäftigt, die bei 10.000 Kunden etwa 500.000 IT-Arbeitsplätze betreuen. Von der aktuellen Studie für 2011 werden deutliche Steigerungen berichtet. Demnach beläuft sich der Gesamtumsatz nunmehr auf etwa 1,7 Mrd. Euro, das Einkaufsvolumen auf etwa 720 Mio. Euro. Die Anzahl der Mitarbeiter beläuft sich nun auf 10.500, die 540.000 IT-Arbeitsplätze bei 20.000 Kunden betreuen.¹³⁹

Für die Hochrechnung ergibt sich die Schwierigkeit, dass nur ein eher kleinerer Teil der kommunalen Dienstleister ausschließlich für Kommunen tätig ist. Insbesondere kommunale Betriebe, möglicherweise aber auch privatwirtschaftliche Kunden oder Landeseinrichtungen können ebenfalls von diesen Anbietern bedient werden. Daraus ergeben sich zwei gegenläufige Fehlerquellen für die Schätzung. Zum einen wird die Abdeckung dieser kommunalen IT-Dienstleister bei einer Gegenüberstellung mit amtlichen Daten tendenziell überschätzt. Wird etwa die Anzahl der betreuten IT-Arbeitsplätze herangezogen, kann davon ausgegangen werden, dass nicht alle der 540.000 Plätze in kommunalen Einrichtungen zu finden sind. Zum anderen wird der mit Kommunen erwirtschaftete Umsatzanteil überschätzt,

¹³⁸ VITAKO, Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e.V.

¹³⁹ URL: http://www.vitako.de/Publikationen/Documents/Vitako-Pressemitteilung_IT-Monitor2011_final.pdf (Abrufdatum: 20. 01. 2012).

da ein Teil der Umsatzerlöse mit anderen Kunden generiert werden. Beide Effekte dürften sich etwa in der gleichen Größenordnung bewegen, weshalb die Werte trotz der doppelten Verzerrung als belastbare Schätzungen für die Umsatzanteile pro betreuten Arbeitsplatz angesehen werden können.

Die Schätzung des Gesamtmarktes anhand der Anzahl der betreuten Arbeitsplätze bietet den Vorteil, dass hierdurch bereits ein Größenindikator und damit zugleich ein Einflussfaktor für die IT-Kosten Berücksichtigung findet. Laut Statistischen Bundesamt¹⁴⁰ waren bei den Kommunen in 2010 insgesamt 1,75 Mio. Personen beschäftigt. Davon entfallen auf den Bereich der Kernhaushalte 1,05 Mio., auf Einrichtungen mit privater Rechtsform 391.800 Beschäftigte. Wird ein Anteil von IT-Arbeitsplätzen von etwa drei Viertel der Beschäftigten unterstellt, ergibt sich für die Kernhaushalte ein Marktpotenzial zu betreuender IT-Arbeitsplätze von etwa 790.000. Unter der Homogenitätsannahme gleicher Kosten pro IT-Arbeitsplatz ergibt sich daraus ein Marktpotenzial für kommunale IT-Dienstleister in Höhe von etwa 2,5 Mrd. Euro.

Für die Bestimmung der kommunalen Gesamtausgaben bedarf es ferner Schätzungen der erbrachten Eigenleistungen sowie der sonstigen, am Markt eingekauften Leistungen. Auch die Gemeinden, die auf die Dienste eines zentralen IT-Anbieters

zurückgreifen, kaufen weitere Leistungen am Markt ein und halten selbst IT-Personal und -Material vor. Für eine Annäherung an die Frage, in welchem Umfang Kommunen Eigenleistungen erbringen und IT-Leistungen am Markt einkaufen, können die oben angeführten Werte für die Stadtstaaten Berlin und Hamburg dienen. Für Hamburg ergibt sich ein Anteil der nicht durch den per Staatsvertrag beauftragten Dienstleister erbrachten Leistungen von 23 %. Der Anteil bewegt sich damit in der Größenordnung, die auch für Schleswig-Holstein berichtet wird. Hier beläuft sich der entsprechende Anteil auf etwa 25 %.

Für Berlin lässt sich der Anteil nur grob schätzen. Bei einem Gesamtetat von 200 Mio. Euro realisiert das ITDZ einen Umsatz von etwa 108 Mio. Euro. Der Anteil, der durch den Dienstleister verausgabt wird, beläuft sich somit auf maximal 54 %. Je nach Umsatzanteilen, die das ITDZ mit anderen Auftraggebern realisiert, ergibt sich daraus ein Anteil an Eigenleistungen der Stadt Berlin und an Leistungen sonstiger Anbieter von mindestens 46 %. Da das ITDZ seine Leistungen auch anderen Kunden anbietet, erscheint jedoch ein merklich höherer Anteil von beispielsweise 60 % realistisch.

Unter der Homogenitätsannahme, dass sich die Ausgabenstrukturen zwischen Stadtstaaten und Kommunen nicht grundlegend unterscheiden, ergibt sich somit ein Anteil bisher nicht erfasster IT-Ausgaben zwischen 23 % und 60 %. Bei vorsichtiger Schätzung

¹⁴⁰ Statistisches Bundesamt 2011b, S. 22.

lässt sich entsprechend davon ausgehen, dass etwa ein Anteil von einem Drittel nicht durch die bisherigen Berechnungen erfasst wird. Die IT-Ausgaben der kommunalen Kernverwaltungen belaufen sich demnach auf etwa 3,8 Mrd. Euro. Bei bereinigten Gesamtausgaben der Kommunen von 214,4 Mrd. Euro im Jahr 2009¹⁴¹ beläuft sich der Anteil der IT-Ausgaben somit auf etwa 1,8 %.

Die Annahmen lassen sich anhand von Beispielen einzelner Kommunen plausibilisieren. Der Informatik-Betrieb Bielefeld etwa konnte im Jahr 2008 einen Gesamtaufwand von etwa 10 Mio. Euro ausweisen.¹⁴² Bei einem Haushalt mit Gesamtaufwendungen von 922,9 Mio. Euro im Jahr 2009¹⁴³ entspricht dies einem Anteil von 1,1 % an allen Aufwendungen. Damit bewegt sich der Anteil etwa in den Größenordnungen, der für die Leistungserstellung durch kommunale IT-Dienstleister zu erwarten ist.

Für die Landeshauptstadt Potsdam ergeben Analysen des Haushalts IT-Ausgaben von 3,9 Mio. Euro. Bei Gesamtaufwendungen von 482 Mio. Euro¹⁴⁴ ergibt sich entsprechend ein Anteil von 0,8 %. Eigenleistungen und Bedarfsdeckung am Markt bewegen sich auch hier in dem erwarteten Rahmen, wobei Potsdam jedoch nicht auf

einen kommunalen IT-Dienstleister zurückgreift. Im Fall von Potsdam erscheinen die IT-Aufwendungen somit weit unterdurchschnittlich.

Die bisherigen Überlegungen lassen die IT-Ausgaben anderer kommunaler Einrichtungen, insbesondere der Stadtwerke, unberücksichtigt. Angesichts der beträchtlichen IT-Intensität der von solchen Unternehmen angebotenen Leistungen, die angesichts der angestrebten Realisierung von Effizienzgewinnen weiter steigen dürfte, sind in diesen Bereichen beträchtliche zusätzliche IT-Ausgaben zu erwarten.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Schätzung des öffentlichen Gesamtmarktes für IT-Leistungen sieht sich etlichen methodischen Schwierigkeiten gegenüber. Um diesen Schwierigkeiten begegnen zu können, wurden hier unterschiedliche Zugänge gewählt, um mögliche Fehlerquellen durch alternative Schätzverfahren einzugrenzen und die Ergebnisse plausibilisieren zu können. Dabei zeigt sich, dass sich die Schätzergebnisse weitgehend bestätigen lassen. Obwohl keine umfassenden Daten zur Fragestellung vorliegen und Schätzfehler bei dem hier gewählten Vorgehen verbleiben können, erscheinen die Größenordnungen der vorgenommenen Schätzung somit valide. Bei den Schätzungen können sich zudem durch abweichende zeitliche Bezugszeitpunkte kleinere Abweichungen ergeben.

¹⁴¹ Statistisches Bundesamt 2011a: Tab. 1.3.

¹⁴² Alle Daten entnommen aus: Stadt Bielefeld – Amt für Finanzen und Beteiligungen 2010b.

¹⁴³ Stadt Bielefeld – Amt für Finanzen und Beteiligungen 2010a.

¹⁴⁴ Landeshauptstadt Potsdam potsdam.de > Bürgerhaushalt > Der Potsdamer Haushalt > Ausgaben der Stadt.

Der Bund beziffert seine jährlichen IT-Ausgaben auf 3 Mrd. Euro. Die IT-Ausgaben der Bundesländer belaufen sich demgegenüber auf 5,5 Mrd. Euro. Bei den Bundesländern zeigen sich die größten Bedarfe in den Ministerien des Innern, der Finanzen und der Justiz. Bei Berücksichtigung der mittelbaren Landesverwaltungen kommt den Bildungsministerien eine große Bedeutung zu. Für die kommunale Ebene lassen sich IT-Ausgaben von 3,8 Mrd. Euro schätzen. Daraus ergeben sich Gesamtausgaben für IT-Leistungen durch die Kernhaushalte von etwa 12,3 Mrd. Euro.

Hinsichtlich der Verwendung der IT-Ausgaben ergeben sich aus den Betrachtungen nur wenige Hinweise darauf, wie sich die Art der eingekauften und erbrachten Leistungen unterscheiden. Dienstleistungen dürften insgesamt den größten Ausgabenposten bilden. Software und Hardware liegen demnach auf den Plätzen zwei und drei. Zwischen den föderalen

Ebenen dürfte diese Verteilung geringfügig variieren, wobei Dienstleistungen von der Bundes- über die Landes- bis hin zu kommunalen Ebene an relativer Bedeutung verlieren dürften. Spiegelbildlich hierzu dürfte die Bedeutung der Eigenerstellung über die föderalen Ebenen eher abnehmen. Durch eine weitere Konsolidierung des öffentlichen IT-Marktes kann es hier jedoch zukünftig zu deutlichen Änderungen kommen.

Zusätzlich zu den hier erfassten Ausgaben verausgabt die öffentliche Hand beträchtliche weitere Summen für IT-Leistungen. Insbesondere kommunale Unternehmen, aber auch andere öffentliche Einrichtungen und Sozialversicherungen zeichnen sich durch einen beträchtlichen Bedarf an IT-Leistungen aus. Die von der BITKOM und anderen geschätzten öffentlichen Gesamtausgaben für IT-Leistungen und Telekommunikation in Höhe von etwa 18,1 Mrd. Euro erscheinen daher plausibel.

LITERATURVERZEICHNIS

- Bearing Point (2009): Green IT – Umsetzung im Ressort. Umsetzung der Green IT Ziele Virtualisierung und Konsolidierung. Bearing Point, Mai 2009. Online verfügbar unter http://www.ministerialkongress.de/media/industries_government/Green_IT_BE.pdf, zuletzt geprüft am 30. 11. 2013.
- Bernnat, R.; Zink, W.; Thomé, F. (2010): IT-Programme im öffentlichen Sektor - Transformation statt Baustellen-Dschungel. Booz & Company Inc. www.booz.com/media/uploads/IT_Transformation.pdf
- Beschaffungsordnung der Freien und Hansestadt Hamburg (2013): Beschaffungsordnung vom 01.03.2009 in der Fassung vom 01.06.2013.
- BITKOM (2008): Öffentliche IT-Investitionen steigen auf Rekordhoch. IT-Markt 2009. Online verfügbar unter <http://www.perspektivemittelstand.de/IT-Markt-2009-Oeffentliche-IT-Investitionen-steigen-auf-Rekordhoch/management-wissen/2326.html>, zuletzt geprüft am 25. 11. 2013.
- BITKOM (2011a): 36. Branchenbarometer. 3. Quartal 2011. Berlin.
- BITKOM (2011b): ITK-Marktzahlen. Online verfügbar unter: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_ITK-Marktzahlen_November_2011_Kurzfassung.pdf, zuletzt geprüft am 22. 11. 2011.
- Bizer, J.; Köhler, M; Wohlfahrt, K. (2011): Steuern im Verbund. In: move moderne verwaltung, Dezember 2011.
- Bogumil, J.; Jann, W. (2009): Verwaltung und Verwaltungswissenschaft in Deutschland: Einführung in die Verwaltungswissenschaft. 2., völlig überarbeitete Auflage: VS Verlag für Sozialw. Online verfügbar unter <http://books.google.de/books?id=s0VnEXYjyY8C>.
- Bremische Bürgerschaft (2013): Drucksache 18/980.
- Bundesministerium der Finanzen (2010): Ausgaben des Bundes nach volkswirtschaftlichen Arten in den Haushaltsjahren 2009 bis 2014. Online verfügbar unter http://www.bundesfinanzministerium.de/nn_118468/DE/BMF__Startseite/Publikationen/Monatsbericht_des_BMF/2010/12/statistiken-und-dokumentationen/01-finanzwirtschaftliche-entwicklung/tabellen/Tabelle__S05.html, zuletzt geprüft am 29. 11. 2011.
- Bundesministerium des Inneren (bmi.bund.de Themen > Öffentlicher Dienst und Verwaltung > Informationsgesellschaft > IT-Steuerung Bund): Grundlagen der IT-Steuerung Bund. Online verfügbar unter http://www.bmi.bund.de/DE/Themen/OeffentlIDienstVerwaltung/Informationsgesellschaft/IT_Steuerung_Bund/it_steuerung_bund_node.html, zuletzt aktualisiert am bmi.bund.de Themen > Öffentlicher Dienst und Verwaltung > Informationsgesellschaft > IT-Steuerung Bund, zuletzt geprüft am 24. 11. 2011.
- Bundesministerium des Inneren (2011): Das Architekturmanagement der IT-Steuerung Bund. Wie kann die IT des Bundes die Arbeit der Bundesverwaltung bestmöglich unterstützen? Online verfügbar unter: http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/it_steuerung_download.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 30. 11. 2013.

- Bundesregierung (Hg.) (2010): Regierungsprogramm Vernetzte und transparente Verwaltung, zuletzt aktualisiert am 14. 10. 2010, zuletzt geprüft am 19. 08. 2011.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (02. 08. 2011): Rolle und Kosten des IT-Dienstleisters Dataport – Große Anfrage der Abgeordneten Finn-Ole Ritter, Katja Suding, Dr. Thomas-Sönke Kluth, Anna-Elisabeth von Treuenfels, Robert Bläsing (FDP) und Fraktion vom 06.07.2011 und Antwort des Senats. Drucksache 20/969 2011. Online verfügbar unter: <https://www.buergerschaft-hh.de/Parldok/tcl/PDDocView.tcl?mode=show&dokid=33299&page=0>, zuletzt geprüft am 28. 09. 2013.
- Deutscher Bundestag (10. 03. 2008): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage Fachkräftemangel im öffentlichen Dienst. BT-DRS 16/8460 (Antwort) 2008. Online verfügbar unter: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/16/084/1608460.pdf>, zuletzt geprüft am 24. 11. 2011.
- Dietrich, B; Costantini, R. (2012): Gemeinsame E-Mail Infrastrukturen – Konsolidierung und Qualitätssicherung. Präsentation auf der Tagung der IT-Leiter, Hamburg 20. 11. 2012.
- Domscheit-Berg, A. (2011): Bürgererwartungen in einer digitalen Gesellschaft. Vortrag auf der Dataport Hausmesse, 15. 11. 2011. Online verfügbar unter: <http://www.dataport.de/ueber-uns/veranstaltungen/Seiten/hausmesse-vortraege-opengov.aspx>, zuletzt aktualisiert am 14. 11. 2011, zuletzt geprüft am 17. 01. 2013.
- Elliot et al. (1999): Just waiting for the next big bang: business continuity planning in the UK finance sector. In: Journal of Applied Management Studies, Vol. 8.
- Erek, K.; Schmidt, N.-H; Zarnekow, R.; Kolbe, L.M (2010): Green IT im Rahmen eines nachhaltigen Informationsmanagements. Green Computing & Sustainability. In: *HMD* 47 (274).
- Europäische Kommission (2011): Public Procurement Indicators 2010. Brüssel. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/docs/indicators2010_en.pdf, zuletzt geprüft am 26. 01. 2013.
- European Commission (2010): Public procurement indicators 2009. Brussels. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/docs/indicators2009_en.pdf, zuletzt geprüft am 30. 11. 2013.
- Experton (2011): IT Service-Markt B2B - Deutschland 2012. Online verfügbar unter: http://www.cio.de/bild-zoom/2291217/1/689880/EL_13179024711349254646697/, zuletzt geprüft am 23. 11. 2013.
- Finanzbehörde, E-Government und IT-Steuerung der Freien und Hansestadt Hamburg (2012): Machbarkeitsanalyse eines nationalen Exchange-Dienstes „Cloud-E-Mail-Dienst“, FB1a.16.440.23–09 (Stand: 12.9.2012).
- Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein (2010): IT Effizienz. Sparen an Informationstechnik- Sparen mit Informationstechnik. Hg. v. Dataport. Dataport. Kiel. Online verfügbar unter: <http://www.landtag.ltsh.de/infotehk/wahl17/umdrucke/1400/umdruck-17-1470.pdf>, zuletzt aktualisiert am 12. 11. 2010, zuletzt geprüft am 28. 09. 2013.
- Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein (2011): Umdruck 17/2116. Informations- und Kommunikationstechnologien (IT); hier: IT-Gesamtplan 2011/2012. Schleswig-Holsteinischer Landtag. Kiel. Online verfügbar unter: <http://www.landtag.ltsh.de/infotehk/wahl17/umdrucke/2100/umdruck-17-2116.pdf>, zuletzt geprüft am 20. 01. 2013.
- Forsa Studie (2010): Open Data - Open Government Monitor 2010, Wünschen Bürger mehr Transparenz? Online verfügbar unter: http://sas-competence-network.com/content/themen/open_data zuletzt geprüft am 28. 09. 2011.

- Forsa Studie (2011): Open Data - Open Government Monitor 2011: Was Bürger von der Verwaltung erwarten. Online verfügbar unter: http://sas-competence-network.com/content/themen/open_data zuletzt geprüft am 28. 09. 2013.
- Fraunhofer SIT (2011): Lost iPhone? Lost Passwords! Practical Consideration of iOS Device Encryption Security. Online verfügbar unter: <https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/sonstiges/iphone-passwords.pdf>, zuletzt geprüft am 24. 11. 2013.
- Freie Hansestadt Bremen (2008): Rundschreiben Nr. 3/2008: Beschaffung über Dataport für Hardware der „Beschaffungsliste für Hard- und Software am Arbeitsplatz“.
- Hofmann, K. (2009): IT-Budgets der Behörden steigen kontinuierlich. IDC zu IT-Ausgaben der öffentlichen Verwaltung in Deutschland. Online verfügbar unter: <http://www.egovernment-computing.de/specials/research-zone/zahlen/articles/237156/>, zuletzt geprüft am 25. 11. 2013.
- Hunnius, S.; Schuppan, T. (2012): Fusionsmanagement im öffentlichen Sektor, edition sigma, Berlin.
- ITDZ (2011): Geschäftsbericht IT-Dienstleistungszentrum Berlin 2010. Berlin. Online verfügbar unter: http://www.itdz-berlin.de/dokumente/gberichte/itdz_gb_2010.pdf, zuletzt geprüft am 20. 02. 2013.
- IT-Planungsrat (2010): Nationale E-Government-Strategie, Beschluss des IT-Planungsrats vom 24. September 2010. Online verfügbar unter: http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Aktuelles/nationale_e_government_strategie_beschluss_20100924_download.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 28. 09. 2013.
- IT-Planungsrat (2011): NEGS-Umsetzungsplanung / Schwerpunktprogramm (Stand: 12.9.2011).
- Kienbaum Consultants International GmbH (29. 06. 2011): Kienbaum-Vergütungsreport „Führungs- und Fachkräfte in IT-Funktionen“. Aufschwung beschert ITlern deutliche Gehalterhöhung. Gummersbach. Erik Bethkenhagen, Ahlefelder Straße 47, 51645 Gummersbach. Online verfügbar unter: http://www.kienbaum.de/desktopdefault.aspx/tabid-501/649_read-10760/, zuletzt geprüft am 24. 11. 2013.
- Klessmann, J. et al. (2010): Vom Open Government zur Digitalen Agora - Die Zukunft offener Interaktionen und sozialer Netzwerke im Zusammenspiel von Politik, Verwaltung, Bürgern und Wirtschaft.
- Klostermeier, J. (2011): Verwaltung stockt trotz Spardrucks IT-Services auf. Mehr Effizienz. Online verfügbar unter: <http://www.cio.de/public-ict/2291217/>, zuletzt geprüft am 29. 11. 2013.
- Kröhnert, S.; Klingholz, R.; Sievers, F.; Großer, T.; Friemel, K. (2011): Die demografische Lage der Nation. Was freiwilliges Engagement für die Regionen leistet. 1. Aufl.: Berlin Institut f. Bevölkerung u. Entwicklung. Online verfügbar unter: http://www.berlin-institut.org/fileadmin/user_upload/Die_demografische_Lage_2011/D-Engagement_online.pdf, zuletzt geprüft am 28. 09. 2013.
- Lentz, B (Hrsg.) (2013): „Blickpunkt Personal“ 17. Jahrgang. Personalmanagementbericht 2013. Senat der Freien und Hansestadt Hamburg
- Landesbeschaffungsordnung Schleswig-Holstein (2005): Beschaffungsordnung vom 18. 02. 2005 der Freien und Hansestadt Hamburg nach der Änderung vom 25. 04. 2005.
- Landesbeschaffungsordnung Schleswig-Holstein (2011): Beschaffungsordnung vom 19. 10. 2011.

- Landeshauptstadt Potsdam (potsdam.de > Bürgerhaushalt > Der Potsdamer Haushalt > Ausgaben der Stadt): Ausgaben der Landeshauptstadt Potsdam in 2011. Online verfügbar unter: <http://www.potsdam.de/cms/beitrag/10079548/1258821/>, zuletzt aktualisiert am potsdam.de > Bürgerhaushalt > Der Potsdamer Haushalt > Ausgaben der Stadt, zuletzt geprüft am 07. 12. 2011.
- Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein (1999): Bemerkungen 1999 des Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein.
- Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein (2001): Bemerkungen 2001 des Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein.
- Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein (2003): Bemerkungen 2003 des Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein.
- Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein (2005): Bemerkungen 2005 des Landesrechnungshofs Schleswig-Holstein mit Bericht zur Landeshaushaltsrechnung 2003.
- Leitner, C. (Hg.) (2003): eGovernment in Europe: The State of Affairs. Presented at the eGovernment 2003 Conference Como, Italy, 7–8 July. Maastricht: European Institute of Public Administration.
- Lucke, J. von (1999): Internet-Technologien in der gesetzlichen Rentenversicherung. In: *Schriftenreihe Verwaltungsinformatik* (21).
- Micheel, F.; Ette, A.; Scharein, M. (2007): Die zukünftigen Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Personalstrukturen der Bundesverwaltung in Deutschland. Beitrag für die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Demographie "Alterung und Arbeitsmarkt", 28. 02.–02. 03. 2007, Berlin. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, zuletzt geprüft am 24. 11. 2011.
- Oliver, L.; Lange, M.; Blind, K.; Weber, M.; Krohn; W. (2009): „Einkäufer Staat“ als Innovations-treiber. Entwicklungspotenziale und Handlungsnotwendigkeiten für eine innovativere Beschaffung im öffentlichen Auftragswesen Deutschlands. Abschlussbericht. Berlin: Wegweiser.
- Personalamt Hamburg (Hg.) (2011): Blickpunkt Personal. Personalbericht 2011, Band 2 - Personalmanagementbericht. Aktuelles, Aktivitäten Aussichten. Senat der Freien und Hansestadt Hamburg. Online verfügbar unter: <http://static.hamburg.de/fhh/epaper/personal/personalstruktur/index.html>, zuletzt aktualisiert am 08. 08. 2011, zuletzt geprüft am 25. 10. 2013.
- Pütter, C. (2010): Öffentliche Hand zieht IT-Markt hoch. IT-Ausgaben steigen. Online verfügbar unter: <http://www.cio.de/public-ict/2224962/>, zuletzt geprüft am 23. 11. 2013.
- Quack, K. (2010): IT-Ausgaben in Deutschland ziehen an. Mehr Investitionsbereitschaft. Online verfügbar unter: <http://www.computerwoche.de/management/it-strategie/2354403/index2.html>, zuletzt geprüft am 25. 11. 2013.
- Rat der IT-Beauftragten (2009): Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund. Grundlagen. Version 1.0. Online verfügbar unter: http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/467604/publicationFile/39967/rahmenarchitektur_itsteuerung_bund_grundlagen_download.pdf, zuletzt geprüft am 30. 11. 2013.
- Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg (2006): Jahresbericht 2006.
- Robert Bosch Stiftung (Hg.) (2009): Demographieorientierte Personalpolitik in der öffentlichen Verwaltung. Studie in der Reihe "Alter und Demographie". Studie der Prognos AG im Auftrag der Robert Bosch Stiftung. Unter Mitarbeit von Marcel Hölterhoff (Alter und Demographie). Online verfügbar unter: http://www.bosch-stiftung.de/content/language1/downloads/Demographieorientierte_Personalpolitik_fuer_Internet.pdf, zuletzt geprüft am 23. 11. 2013.

- Schallbruch, M. (2008): IT-Steuerung in der öffentlichen Verwaltung. Forum Kommune auf der CeBIT, 06. 03. 2008. Online verfügbar unter: <http://files.messe.de/cmsdb/007/13576.pdf>, zuletzt geprüft am 29. 11. 2013.
- Schleswig-Holsteinischer Landtag (2007): Um- druck 16/2249, Finanzministerium des Lan- des Schleswig-Holstein.
- Schleswig-Holsteiner Landtag, Finanzausschuss (07. 04. 2011): Niederschrift, Finanzaus- schuss, 17. WP - 45. Sitzung. Protokoll Fi- nanzausschuss, Online verfügbar unter: http://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl17/ aussch/finanz/niederschrift/2011/17-045_04- 11.html, zuletzt geprüft am 28. 09. 2011.
- Senatorin für Finanzen der Freien Hansestadt Bremen (2013): Richtlinien für IT-Auftrags- vergaben – IT-Beschaffung.
- Senatsverwaltung für Finanzen (berlin.de > Senatsverwaltung > Finanzen > Haushalt): Konjunkturpaket II in Berlin. Online verfügbar unter: <http://www.berlin.de/sen/finanzen/haushalt/ index.html>, zuletzt aktualisiert am berlin.de > Senatsverwaltung > Finanzen > Haushalt, zu- letzt geprüft am 01. 12. 2013.
- Senatsverwaltung für Finanzen (2011): Haus- haltspläne der Bezirke. Online verfügbar unter: <http://www.berlin.de/sen/finanzen/haushalt/ plan/bezirkshaushalt.html>, zuletzt geprüft am 05. 12. 2011.
- Stadt Bielefeld – Amt für Finanzen und Beteili- gungen (2010a): Eckdaten des Doppelhaus- haltsplanes 2010 / 2011 der Stadt Bielefeld im Vergleich zu 2009. Online verfügbar un- ter: <http://www.bielefeld.de/ftp/dokumente/Eck datenHH2010.pdf>, zuletzt geprüft am 23. 11. 2013.
- Stadt Bielefeld – Amt für Finanzen und Beteili- gungen (2010b): Informatik-Betrieb Bielefeld Erfolgsplan 2010. Online verfügbar unter: http://www.bielefeld.de/doppelhaushalt1011 /band1/anlage_wirtschaftsplaene/ibb.pdf, zu- letzt geprüft am 23. 11. 2013.
- Statistisches Bundesamt (<http://www.destatis.de/> > Weitere Themen > Finanzen und Steuern > Öffentlicher Dienst > Personal im öffentlichen Dienst): Statistisches Bundesamt Deutschland - Personal im öffentlichen Dienst, zuletzt ak- tualisiert am <http://www.destatis.de/> > Wei- tere Themen > Finanzen und Steuern > Öff- entlicher Dienst > Personal im öffentlichen Dienst, zuletzt geprüft am 24. 11. 2011.
- Statistisches Bundesamt (2009): Informationsge- sellschaft in Deutschland. Wiesbaden. Online verfügbar unter: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Si tes/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/In formationsgesellschaft/Informationsgesellsch aftDeutschland.property=file.pdf>, zuletzt ge- prüft am 30. 11. 2013.
- Statistisches Bundesamt (2010): Volkswirtschaftli- che Gesamtrechnungen. Input-Output- Rechnung. Fachserie 18, Reihe 2. Wiesba- den. Online verfügbar unter: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Si tes/destatis/Internet/DE/Content/Publikatione n/Fachveroeffentlichungen/Volkswirtschaftlic heGesamtrechnungen/InputOutputRechnung/ VGRInputOutputRechnung21802000790 04.property=file.pdf>.
- Statistisches Bundesamt (2011a): Jahresrech- nungsergebnisse kommunaler Haushalte 2009. Fachserie 14, Reihe 3.3. Wiesbaden (Finanzen und Steuern).
- Statistisches Bundesamt (2011b): Personal des öffentlichen Dienstes 2010. Fachserie 14, Reihe 6. Wiesbaden (Finanzen und Steuern).
- Statistisches Bundesamt (2011c): Rechnungser- gebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts. Fachserie 14, Reihe 3.1. Wiesbaden (Finanzen und Steuern).

- Statistisches Bundesamt (2011d): Unternehmen und Arbeitsstätten. Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen. Wiesbaden. Online verfügbar unter: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Informationsgesellschaft/Unternehmen/InformationstechnologieUnternehmen5529102117004_propertyProzent3Dfile.pdf, zuletzt geprüft am 20. 01. 2013.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2011e): Auszug aus Wirtschaft und Statistik. Schulden des öffentlichen Gesamthaushaltes am 31. Dezember 2010. S. 1117–1125 (Finanzen und Steuern). Online verfügbar unter: www.destatis.de zuletzt aktualisiert am 05. 12. 2011, zuletzt geprüft am 16. 01. 2012.
- Statistisches Bundesamt, Wiesbaden (Hg.) (2011f): Personal des öffentlichen Dienstes 2010. Fachserie 14 Reihe 6, zuletzt aktualisiert am 18. 07. 2011, zuletzt geprüft am 24. 11. 2011.
- Stember, J. (2008): *Verwaltungsmanagement für Unternehmen. Zwischen EU-Dienstleistungsrichtlinie, Bürokratieabbau und Wirtschaftsförderung*. Berlin: LIT Verl (Forschungsbeiträge zum Public Management, 2). Online verfügbar unter: http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3146421&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.
- Stobbe, L.; Nissen, N. F.; Proske, M.; Middendorf, A.; Schломann, B.; Friedewald, M. et al. (2009): *Abschätzung des Energiebedarfs der weiteren Entwicklung der Informationsgesellschaft. Abschlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration; Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung*. Berlin, Karlsruhe.
- Timmer, R. (2009): *Perspektiven und Strategien der Verwaltungsmodernisierung*. Online verfügbar unter: http://www.verwaltung-innovativ.de/nn_684508/DE/Presse/Reden/RedenArchiv/2009/20090623__timmer_perspektiven__und__strategien.html, zuletzt geprüft am 25. 11. 2011.
- TNS Infratest (2007) *Zukunft gestalten im globalen Wettbewerb Innovation als Erfolgsfaktor im Mittelstand: Die Studie 1/2007 der Unternehmer Perspektiven*. Online verfügbar unter: https://www.unternehmerperspektiven.de/media/up/studien/3studie/studie_3_innovation_mrz_2007.pdf, zuletzt aktualisiert am 21. 03. 2007, zuletzt geprüft am 02. 02. 2013.
- Tschichholz, M.; Brunzel, M. (2006): *Auf dem Weg von der aufgabenorientierten zur prozessorientierten Verwaltung auf Grundlage Service-orientierter E-Government-Architekturen*. In: *Wirtsch. Inform* 48 (4), S. 303–305. Online verfügbar unter: <http://www.springerlink.com/content/m8r5k264m2424841/fulltext.pdf>, zuletzt geprüft am 14. 02. 2013.
- VITAKO, Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e.V.: *IT-Monitor Kommunal. VITAKO aktuell Sonderausgabe vom November 2007*. VITAKO, Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e.V. Berlin. Online verfügbar unter: http://www.vitako.de/Positionen/Documents/vitako_aktuell_IT-Monitor_Kommunal_07web_va.pdf, zuletzt geprüft am 13. 12. 2011.
- VITAKO, Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e.V. (07. 12. 2011): *Branchenbarometer „IT-Monitor 2011“*. Online verfügbar unter: http://www.vitako.de/Positionen/Documents/Vitako-Pressemitteilung_IT-Monitor2011_final.pdf, zuletzt geprüft am 20. 01. 2012.
- Wegweiser Media & Conferences GmbH Berlin (Hg.) (2010): *Jahrbuch Verwaltungsmodernisierung Deutschland 2011*. 1. Aufl. Berlin: Wegweiser Media & Conferences (14. Jahrgang).
- Zarnekow, R. (2004): *Informationsmanagement. Konzepte und Strategien für die Praxis*. Heidelberg: dpunkt-Verlag.



Fraunhofer
FOKUS



Das Fraunhofer-Institut FOKUS entwickelt herstellerneutrale Lösungen für die Informations- und Kommunikationssysteme der Zukunft. Das Berliner Institut erforscht, welchen Beitrag Information und Kommunikation leisten müssen, um das Zusammenleben komfortabler und sicherer zu gestalten und adressiert dabei wichtige Herausforderungen der gesellschaftlichen Entwicklung und der smarten Städte von morgen. Dazu zählen vor allem der Zugang zu Informationen, der nachhaltige und wirtschaftliche Umgang mit Ressourcen, vernetzte Mobilität und eine moderne öffentliche Verwaltung. Im Rahmen seiner Forschungsarbeit schlägt Fraunhofer FOKUS Brücken zwischen Unternehmen, öffentlicher Verwaltung, Nutzern und Bürgern.

Das **Kompetenzzentrum Electronic Government and Applications – ELAN** entwickelt sichere und kooperative eGovernment-Lösungen. Es unterstützt Politik, Verwaltung und Wirtschaft bei der Konzeption und der strategischen Entwicklung von eGovernment sowie bei der Umsetzung von Architekturen und Standards. Seit Ende 2004 stellt das Kompetenzzentrum mit seinen Interoperabilitäts-Laboren und über 80 Partnern aus Industrie, Wirtschaft und Verwaltung eine Plattform zur Verfügung, die gleichzeitig Werkstatt, Schaufenster und Kompetenzknoten für zukunftsweisendes eGovernment in Deutschland und Europa ist.



making
cities smart



ISBN 978-3-00-045045-7