

Skizzierung von Front- und Back-Office-Architekturprinzipien des E-Governments

Konrad Walser, Reinhard Riedl

*PEG – Kompetenzzentrum Public Management und E-Government,
Bernere Fachhochschule*

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die zentralen Probleme, die sich bei der Diskussion, der Definition und dem Management von E-Government-Unternehmensarchitekturen (UA) im Rahmen der Differenzierung von Front- (FO) und Back-Office (BO) ergeben, lauten wie folgt: (1) Mehrdimensionalität der Differenzierung von FO und BO; (2) Unklarheit über adäquaten Technologieeinsatz zur Integration von FO- und BO-Organisationen und -Anwendungen; (3) die UA-Darstellung der Vernetzung zwischen FO und BO existiert in vielen Fällen gar nicht, ebenso Prinzipien zu deren Konkretisierung; (4) unbefriedigende weil teilweise falsch verstandene Implementierung der EU-Dienstleistungsrichtlinie aufgrund fehlender FO- und BO-Architekturprinzipien; (5) Zunahme der Anzahl Kommunikationsmedien mit Kunden; (6) tendenzielle künftige Abnahme der Zahl der Verwaltungsstellen aus Ressourcen Gründen sowie (7) mögliche Flexibilisierungsanforderung an Verwaltungsorganisation aufgrund konzeptioneller Trennung FO und BO zur Senkung der Verwaltungstransaktionskosten. Dies sind u.a. Gründe für die Diskussion des hier vorliegenden Integrationsrahmenwerks in und zwischen FO und BO. Das entsprechende Integrationsmanagement in und zwischen FO- und BO-Architekturbereichen wird u.a. auch im Rahmen von E-Government-Maturitätsmodellen diskutiert.¹ Der vorliegende Beitrag dient der Konkretisierung der darin meist zur zweithöchsten oder höchsten Maturitätsstufe gezählten Differenzierungsfähigkeit. Diese zeigen, wie Endkunden integrierte Transaktionen im Rahmen des E-Governments zur Verfügung zu stellen sind oder Endkunden in die Leistungserstellung miteinbezogen werden. Dies

¹ Vgl. dazu etwa Andersen/Henriksen (2006).

erfolgt in E-Government-Anwendungen etwa dadurch, dass Endkunden Formulare (oder z. B. die Steuererklärung) selber elektronisch unterstützt ausfüllen.

1.2 Zielsetzungen

Die folgenden Zielsetzungen werden mit diesem Beitrag angestrebt: Konkretisierung von Anwendungskomponenten, die in FO und BO zur Anwendung gelangen können; Konkretisierung von Architekturprinzipien für FO und BO; Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten für das Interoperabilitätsproblem in/zwischen FO's und BO's; Ableitung der zu implementierenden Schnittstellen; Darstellung des Zusammenspiels zwischen FO- und BO-Komponenten; Erarbeitung von Hinweisen zu organisatorischen Flexibilisierungen durch die architektonische FO- und BO-Differenzierung sowie Aufzeigen der Mehrdimensionalität des Integrationsproblems im Behörden-Kundenbeziehungsmanagement.

1.3 Methodisches Vorgehen

Der Beitrag basiert auf folgendem methodischem Vorgehen: Konzeptionelle und methodische Herleitung verwaltungsspezifischer Komponenten, Interoperabilitätsbedarfen, etc. aus der Literatur; Differenzierung der Verwaltungsinformationssysteme, um aus der Anwendungsperspektive FO- und BO-Domänen und Interoperabilitätsbedarfe abzuleiten; Herleitung von UA-Prinzipien zur Strukturierung von FO's und BO's auf Geschäfts- und Anwendungsarchitekturebene sowie die Erarbeitung von Hinweisen bezüglich der Richtung, wie die Interoperabilität zur Ermöglichung des Multi Channel Managements aussieht. Bei Letzterem geht es um die Ermöglichung der medienunabhängigen integrierten Bearbeitung von Kundenanliegen im FO.

2 Grundlagen zur Differenzierung von Front- und Back Office

Unter dem FO können, im Gegensatz zum BO, Organisationseinheiten, Geschäftsprozesse und UA-Domänen verstanden werden, welche die Kommunikation(sprozesse/-sbeziehungen) zwischen Kunden (Bürger, Unternehmen, Verwaltungen, Stakeholder) und Verwaltungseinheiten als Aufgabe haben. Als BO können Organisationseinheiten, Geschäftsprozesse und UA-Domänen verstanden werden, welche die Aufgabe der transaktionalen (Dienst-)Leistungserstellung ausgehend von im Front-Office kommunikativ eruierten Kundenbedarfen, Leistungsparametern oder Spezifikationen zur Aufgabe haben. Es können für die beiden Bereiche unterschiedliche Leistungsindikatoren genannt werden: Das vorherrschende Prinzip im FO liegt in der Optimierung der Kommunikation (Reduktion Transak-

tionskosten²). Im FO gilt es eine so effizient und intelligent wie möglich gebündelte kommunikative Abarbeitung der Kundenanliegen sicherzustellen. Das Ziel ist es, dass der Kunde so wenige Behördengänge wie möglich für sein Anliegen absolviert.³ Im BO liegt der Fokus auf der Effizienzsteigerung der Leistungserstellung; u.a. dank der Spezialisierung und Konzentration auf die Transaktionsabwicklung. FO und BO können als Teile einer Dienstleistungswertschöpfungskette der Verwaltung verstanden werden.⁴ Die Wertschöpfungsorientierung bildet so gesehen ein zentrales Prinzip zur Ausgestaltung von Verwaltungs-Geschäfts- und Anwendungsarchitekturen.⁵ FO und BO unterscheiden sich analog zu den oben definierten Unterschieden auch bezüglich der eingesetzten Anwendungen. Im FO dominieren Kommunikations- und Kollaborationsanwendungen; einschließlich CiRM-Anwendungen zur Kundenkommunikationssteuerung. Im BO dominieren ressortspezifische Transaktionsanwendungen in Host- (vielfach im Steuerressort) oder Client-Server-Form. Von besonderem Interesse ist aus der Sicht der UA und der Interoperabilität das Verhältnis zwischen FO- und BO-Systemkategorien.

3 Integrations- und Interoperabilitätsprinzipien

3.1 Geschäftsvorfall- und daraus abgeleitete Integrationskonkretisierung

Wesentlich bei der Konkretisierung der Interoperabilitätsbedarfe ist es, heute existierende Konzepte wie das Lebenslagenkonzept⁶ oder das Kommunikationszykluskonzept der Kundenkommunikation (Informationsphase, Vereinbarungsphase, Nachbearbeitungsphase⁷) weiter in Form von Geschäftsvorfallsets (z. B. mit Use Case Patterns beschreibbar) zu differenzieren. Daraus können Prozesse und entsprechende Integrationsbedürfnisse im FO und zwischen FO und BO abgeleitet und strukturiert werden. Was die Interoperabilität betrifft, interessiert aus der integrierten Abwicklungsperspektive von Kundengeschäftsvorfällen, welche Interoperabilitätsparameter für die relevanten Informationsbedarfe und -weitergaben aus den Kundenanliegen oder -Geschäftsvorfällen resultieren. Aus einer geschäftlichen Sicht gesehen können so synchrone, asynchrone und Massendatenverarbeitungen

² Der Fokus liegt weniger in der Kundenbindung; wobei dies für gewisse Ressorts durchaus so sein kann: Steueroptimierung, Standortmarketings (Ansiedlung Unternehmen, Privatpersonen). Vgl. zu Transaktionskostenansatz Williamson (1975).

³ Vgl. zur Differenzierung FO und BO u.a.: Traunmüller/Wimmer (2001).

⁴ Vgl. Behjat (2003), Hach (2005). Die Verwaltungswertschöpfungsorientierung ist nicht auf Gewinnmaximierung ausgerichtet.

⁵ Vgl. hierzu u.a. Janssen et al. (2003).

⁶ Vgl. zum Lebenslagenkonzept BoozAllenHamilton (2002), S. 107.

⁷ Vgl. hierzu Muther (2000), Schmid (1993).

mister abgeleitet werden.⁸ In der Kommunikation mit Kunden können Echtzeit- oder Nichtechtzeit-Daten (Historien) erforderlich sein. Aus einer management-orientierten Perspektive sind auswertungsorientiert angeordnet größere Datenmengen aus operativen Kommunikations- oder Transaktionssystemen in Data Warehouses erforderlich, weil Datenmodelle der operativen Systeme nicht mit den Auswertungswünschen korrelieren. Die erwähnten Interoperabilitätsbedarfe können über unterschiedliche zu implementierende verwaltungsinterne oder -externe Interoperabilitätsplattformen befriedigt werden.⁹ Neben den oben thematisierten Informationsbedarfs-Parametern, ist aus FO-Sicht und für die Koordination von FO und BO ein geschäftsvorfallspezifischer Schlüssel erforderlich; z. B. auf Basis sogenannter Tickets¹⁰ mit entsprechenden Geschäftsvorfallnummern.¹¹ Über diese Tickets können Zusammenhänge zwischen FO- und BO-Geschäftsvorfällen und – Prozessen im Multi-Channel-Umfeld ermöglicht werden. Aus FO-Sicht ist dazu eine Orchestrierungslogik erforderlich, die die Koordination zwischen FO und BO ermöglicht. Diese Logik ist z. B. über sogenannte CiRM (Citizen Relationship Management)-Systeme zu implementieren.¹² Mittels entsprechender Geschäftsvorfall- oder Ticket-Nummern wird erreicht, dass die Kunden oder das Verwaltungspersonal über unterschiedliche (de)zentrale Kontaktpunkte entsprechende Geschäftsvorfälle (Dokumente/Dossiers) nach der Initialisierung in Eigen- oder Fremddirektion wiederaufnehmen, -bearbeiten oder -verwenden können. Um die weiter oben gemachten Aussagen mit den Integrationssachverhalten zu konkretisieren, werden in der folgenden

Abbildung 1 Subarchitekturen und Sub-Integrationsplattformen mit unterschiedlichen Foki zu einzelnen Kontaktpunkten oder -möglichkeiten subsumiert. Im Weiteren ist auf die erforderlichen Interoperabilitäts- und Integrationsarchitekturen und -plattformen einzugehen, welche die Trennung von FO und BO erforderlich machen. Im Bereich BO sind dreierlei Systemtypen zu unterscheiden, welche für die Ableitung von Interoperabilitätsbedarfen aus FO- oder BO-Sicht relevant sind: Transaktionssysteme, Registersysteme und für kommunikations- und transaktionsorientierte Auswertungszwecke konzipierte und optimierte Data-Warehousing-Systeme. Register werden eingesetzt zur Identifizierung von Unternehmen, Personen, Verwaltungsstellen und -Personal, Geschäftsvorfällen, etc.

⁸ Vgl. Kaib (2004), S. 99 ff.; Jung (2006), S. 101 ff.

⁹ Vgl. hierzu Kaib (2004), S. 99 ff.

¹⁰ Vgl. Baatz (2005), Von Lucke et al. (2008).

¹¹ Vgl. zur Nummerierung von Geschäftsvorfällen etwa bereits bestehende Nummerungskonzepte zu Leistungskatalogen (welche mit Ticketnummern/-schlüsseln verbunden werden können), die in verschiedenen Ländern ausgehend von den Anforderungen an E-Government-Portale zum Einsatz gelangen (KbST (2002)).

¹² Vgl. zu CiRM-Systemen King (2006).

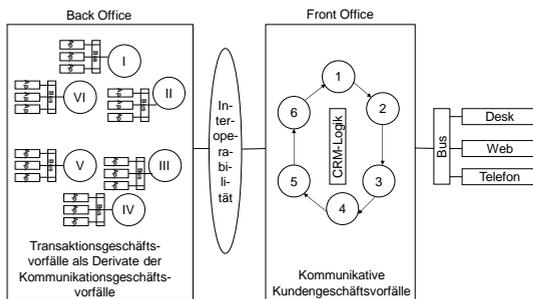


Abbildung 1: Integration von FO und BO-Architekturen.

3.2 Integrationstechnologieinsatz zur Ermöglichung der Interoperabilität

Im Weiteren wird kurz auf verschiedene Integrationsrichtungen zwischen FO und BO eingegangen. Abgeleitet die Integrationsrichtungen u.a. aus den oben differenzierten Integrationsarten/-infrastrukturen. Diese dienen der Interoperabilitätsbedarfsermittlung in modular aufgebauten Geschäfts-, Anwendungs-, System- und Informationsarchitekturen. Die Infrastrukturen sind insbesondere in institutionsübergreifenden Kontexten eine weiter zu differenzierende Dimension der Architekturdarstellung, implementierbar als Architekturdarstellungen zur Konkretisierung zwischenbetrieblich vernetzter Prozessketten. Es sind unterschiedliche mögliche und kombinierbare Interoperabilitäts-Infrastrukturen in, zwischen und über die konkretisierten FO- und BO-Organisationen, -Prozesse und UA hinweg denkbar. Jede der Infrastrukturen kann separat auf synchrone, asynchrone oder Bulk-Load-Integration ausgerichtet sein. Dies erfordert unterschiedliche Integrations-technologien oder -plattformen. Es ist bei der Diskussion von Interoperabilitätsinfrastrukturen zu konkretisieren, was selbige sowie deren Kopplung untereinander für Auswirkungen auf die strukturelle Aufbau- und Ablauforganisation des Integrationsmanagements haben und was dies für technische Optionen erfordert: Bus-Über- und -Unterordnungen oder gar -Parallelschaltungen, Integration verschiedener Integrationsplattformen, Organisation des Managements der Integration auf unterschiedlichen organisatorischen Stufen, etc. Aus architektonischer Sicht ist über entsprechende Kapselungen sicherzustellen, dass FO- und BO als Ganzes unabhängig voneinander ansprechbar sind. Dies bedingt Differenzierungen der eingesetzten Interoperabilitätsplattformen und -muster in/zwischen FO und BO. Die Absetzung elektronischer Meldungen, Funktionsaufrufe, etc., die zwischen FO und BO übertragen werden, ist entsprechend zu konzipieren.

4 Front- und Back-Office-Integrationsmodell

Eine tabellarische Unterscheidung von FO- und BO-Anwendungskomponenten erfolgt in Tabelle 1. Dies ist zur Differenzierung von Integrationsentscheidungen zwischen den Domänen erforderlich.¹³ Als Komponenten sind zu unterscheiden: Operative, analytische und kollaborative CiRM- sowie BO-Systemkomponenten (einschließlich Register-Services). Die Tabelle zeigt eine stufenweise Konkretisierung erwähnter Informationssystemkomponenten und Interoperabilitätsbedarfen.

Tabelle 1: Kurzbeschrieb möglicher Informationssystemtypen in FO und BO.

Akronym	Textliche Beschreibung der Akronyme	Beschreibung der technischen Anwendungen und Systeme
cCiRM-Systeme; <i>steht für:</i> Collaborative Citizen Relationship Management	Collaborative Citizen-Relationship-Management-Systeme	Technische Komponenten für Kommunikation/Kollaboration zwischen Bürgern, Unternehmen, Verwaltung (G2C, G2E, G2G); Digit./anal. Telefonesysteme möglich, aber auch Websysteme, Emailsysteme, Chat- und andere neuere Web 2.0- und Kollaborations-Technologien, etc., welche in IT-Umgebung im FO/oCiRM zu integrieren sind; denkbar sind auch Systeme, die Kommunikation an Schalter unterstützen, analog zu Payment- und Geldautomatenlösungen. Optimierungsfokus FO hinsichtlich kommunikativer und kollaborativer Geschäftsvorfälleabwicklung. cCiRM- und oCiRM-Systeme sind im Zeitverlauf laufenden Änderungen unterworfen, da Kundenfront-Ends dauernd ändern.
aCiRM-Systeme; <i>steht für:</i> Analytical Citizen Relationship Management	Analytical Citizen-Relationship-Management-Systeme	Kombinationen aus Data-Warehouse-, Datenanalyse- und -aufbereitungs-Werkzeuge. Darauf aufsetzend: Business-Intelligence- und OLAP-Werkzeuge. Technologien zu Datenintegration aus Umsystemen in Analyseumgebung (Extract-Transform-Load- oder ETL-Tools). ¹⁴ Durch Aufbereitung strukturierter und ev. Unstrukturierter Daten, können aCiRM-Systeme an allen Kontaktpunkten, teils ev. auch für Kunden, als Wissenssysteme erforderlich sein. aCiRM-Systeme sind mit oCiRM-Systemen entsprechend zu koppeln.
oCiRM-Systeme; <i>steht für:</i> Operational Citizen Relationship Management	Operational Citizen-Relationship-Management-Systeme	Operative Citizen-Relationship-Management-Systeme dienen der Abwicklung kommunikativer Prozesse mit Bürgern, Unternehmen; Einsatz auch zur Dokumentation/-Datenweiterleitung. Es ist auch CiRM- oder CRM-Logik darin integriert, über welche etwa Multi Channel Management (relevanter Datenzugriff unabhängig von genutztem Channel), Beziehungsprozess- sowie Beratungsunterstützung möglich ist, aber auch Kundenhandling. Weiter umfasst oCiRM auch Zugriffsmöglichkeiten auf Kunden- oder Beziehungshistorien, Geschäftsvorfälle, etc. oCiRM ist somit mit BO-Systemen zu koppeln, wo dies für Geschäftsvorfälleabwicklung in FO erforderlich ist.
Ressortspezifische Back-Office-Systeme; allenfalls inklusive Geschäftsvorfall-spezifische Register, etc. oder spezifische Auswertungssysteme	Transaction-Management-Systeme für unterschiedliche Verwaltungsressorts	BO-Systeme sind den Leistungsverwaltungseinheiten oder Ressorts zugeordnet und entsprechend deren Geschäftsprozessen in der Regel sehr heterogen/unterschiedlich (Baugenehmigung versus Passerstellung versus Steuererklärung, etc.). BO-Systeme sind entsprechend auszurichten auf bestmögliche Unterstützung der BO-Mitarbeiter und deren sehr spezifischen Tätigkeiten. Wobei Automatisierung ausgehend von brauchbaren FO-Inputs diskutierbar ist. Optimierungsfokus BO dank Abtrennung von FO: Effizienzsteigerung der Leistungserstellungsprozesse. BO-Systeme sind im Zeitablauf tendenziell eher stabil, bezüglich Konfiguration.

Hinter den Domänenblöcken aCiRM, oCiRM, cCiRM und BO kann sich je nach Größe der Verwaltung oder der Institution eine Unzahl verschiedener Anwen-

¹³ Vgl. hierzu auch Abbildung 2 und Tabelle 2:

¹⁴ OLAP steht für Online Analytical Processing Systeme. OLTP steht für Online Transaction Processing Systeme (OLTP). Zu OLTP-Systemen gehören etwa oCiRM- und Back-Office-Systeme.

dungssysteme verbergen.¹⁵ Dies ist auch vor dem Hintergrund der Breite der Ressorts und Verwaltungstätigkeiten sowie der Vielzahl unterschiedlicher Geschäftsprozesse und Kommunikationsmedien zu sehen. Es ist ratsam UA auf Geschäfts- und Anwendungsarchitekturebene analog zu den Domänenblöcken entsprechend zu gliedern. Jedoch kann je nach Verwaltungsressort und dessen „Kundenbeziehungsmanagement“ das Management der UA unterschiedlich ausfallen, insbesondere, weil Kommunikations- und Transaktionsmuster stark verschieden sein können, was zu unterschiedlichen Integrationsmustern führen kann.¹⁶ Ausgehend vom relativ einfach verständlichen Muster von Integrationsbeziehungen zwischen unterschiedlichen FO- und BO-Domänen entsteht zusätzliche Komplexität durch die Vielzahl verschiedener Anwendungen, die darunter subsumierbar sind. Dies erschwert den Überblick über die Integrationsanforderungen zwischen Einzelsystemen oder Domänen. Sinnvollerweise wird die Integration so strukturiert, dass domäneninterne Interoperabilitätskonzepte möglich werden. Damit werden Domänen gekapselt ansprechbar. Eine systematische Herangehensweise über die Strukturierung von Domänen/Subdomänen und die zunehmende Konkretisierung von Integrationszielen, -prinzipien und -anforderungen in/zwischen (Sub-)Domänen ermöglicht eine massive Komplexitätsreduktion. Die oben konkretisierten Domänenaspekte werden in Abbildung 2 im Überblick dargestellt. Anhand des Modells wird auf die bereits thematisierten CiRM-Logiken eingegangen. Es werden Integrationsaspekte bezüglich derselben konkretisiert. Zudem sind unterschiedliche Kommunikationsmedien dargestellt, über welche die Beziehung mit Bürgern, Unternehmen und Verwaltungen kommunikativ unterstützt wird. Ausgehend davon ist im oCiRM an der rechten Kante ein gestrichelter Pfeil nach unten zu sehen. Dieser signalisiert den erwähnten strukturierbaren Ablauf von Kommunikationen. Innerhalb der verschiedenen Verwaltungsressorts können bezüglich Kommunikationsausprägungen unterschiedliche in der Gesamtstruktur jedoch ähnliche Teilkommunikationsbereiche (Phasen) unterschieden werden. Es sind unterscheidbar Informations-, Kommunikations- und Vereinbarungs- (Nachbereitung, Begleitung, Initialisierung nächster Transaktion) sowie Nachbearbeitungsphasen. Es sind ressortspezifische Unterscheidungen in der effektiven Ausprägung denkbar. Am Ende der Vereinbarungsphase ist der für den Kunden erforderliche „Warenkorb“ definiert.

¹⁵ Die Differenzierung und deren Abbildung in Informationssystemen kann auf den unterschiedlichen Stufen der Verwaltung, also beispielsweise Bund, Ländern und Kommunen, ganz unterschiedliche aussehen. So existieren im BO-Systembereich etwa integrierte Kommunal- oder Gemeindelösungen, über welche die unterschiedlichen Aufgaben über dedizierte Schnittstellen (in Deutschland etwa den OSCI-Schnittstellen xÖV) nach außen vernetzt und integriert werden. Nachzudenken ist in diesem Zusammenhang etwa an die Vernetzung entsprechender Kommunal- oder Gemeindelösungen in das FO und über die Veränderungen, die sich durch organisatorisch unterschiedlich verteilte FO- und BO-Organisationseinheiten ergeben.

¹⁶ Vgl. zu Letzterem www.integrationpatterns.com.

niert. Dies löst die Transaktion aus, deren Resultat wiederum der „gefüllte Warenkorb“ zuhanden des Kunden darstellt.

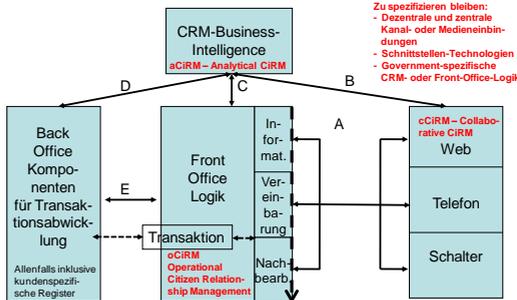


Abbildung 2: CiRM-Komponenten- und -Integrationsmodell.

5 Domänenbasierte Interoperabilitätsprinzipien

Im Weiteren ist auf Basis der oben geführten Diskussion auf entsprechende Schnittstellen zwischen den FO- und BO-Komponenten einzugehen (vgl. Tabelle 2). Zudem werden mögliche diskutierbare Schnittstellentechnologien genannt.

Tabelle 2: Mögliche prozessorientierte Schnittstellen zwischen FO und BO.

Schnittstellenbezeichnung	Schnittstelle	Beispielhafte Konkretisierung von FO und BO-Applikations-Datenaustauschen	Mögliche einsetzbare Schnittstellentechnologien
A	cCiRM - oCiRM	Ticketübertragung, dort wo in Webfrontends Ticketnummern durch Bürger/Unternehmen gelöst werden (insbesondere in Webapplikationen, wo keine Schnittstelle zum operativen CRM-System vorhanden ist oder u. Umständen aus Sicherheitsgründen nicht implementiert wird.). Übergabe von Calls/Anrufen aus Telefonie in oCiRM über CTI, Übergabe von Bürger-/Unternehmensinfos aus CiRM-System in Kontaktpunktsysteme (Web, Telefon, Schalterapplikationen); Integration zur integrierten Verteilung von Calls zu Agentenarbeitsplätzen, etc.	CTI-Schnittstellen, Web-Schnittstellen, VoIP-Schnittstellen, Office-Integrationsschnittstellen, falls Microsoft-Betriebssysteme auf den User-Rechnern eingesetzt wird (COM, etc.); ansonsten die adäquaten Schnittstellen anderer Anbieter.
B	cCiRM - aCiRM	Direktabfrage von bestimmten Bürger-/Unternehmensdaten, welche nicht in CiRM-System vorhanden sind, etc. Übergabe von reinen Kommunikationsdaten (Länge Anruf/Websession, Performancedaten der Call Agents, etc.	ETL- oder Extract-Transform-Load-Technologie, aber auch ODBC-Schnittstellen sowie APIs für die Integration in richtung oCiRM für die Integration von aCiRM-Daten in die Kommunikations- und Kollaborationsumgebung.
C	oCiRM - aCiRM	Übergabe von Historiendaten, Übernahme von Analysedaten zum Performancemanagement, Übergabe von Kontaktdetails, Art und Anzahl der Transaktionsweitergaben, Daten zu Länge, Dauer und Qualität der Kundenkontakte, etc., sofern erhebbbar.	ETL- oder Extract-Transform-Load-Technologie, aber auch ODBC-Schnittstellen sowie APIs für die Integration in richtung oCiRM für die Integration von aCiRM-Daten in Richtung der oCiRM-Systeme.
D	BO - cCiRM	Abfrage von Transaktionsdaten (z. B. zu Ein- oder Auszahlungen an Bürger/Unternehmen, etc.), falls aus Sicherheitsgründen problemlos,	API's verschiedener Anbieter, oder aber Spezialschnittstellen auf Basis von bestimmten XML-Schemen bestimmter Verwaltungsressorts etwa in

Schnittstellenbezeichnung	Schnittstelle	Beispielhafte Konkretisierung von FO und BO-Applikations-Datenaustauschen	Mögliche einsetzbare Schnittstellentechnologien
		Direktabfrage der Transaktionsbearbeiter in der Verwaltung, Abfrage von direkten Gründen für Bescheide, rechtlich verbindliche Entscheide, etc.	Anlehnung an die OSCI-Schnittstellen oder im Gesundheitswesen in Anlehnung an die HL7-Schnittstellen, etc.
E	BO oCiRM	Übergabe von Transaktionsparametern zu Kommunikationszwecken, Übergabe von Transaktionsparametern vom Front- ins BO (Verwaltungsleistungswarenkörbe von Bürgern, Unternehmen, etc.); im Falle der EU-Dienstleistungsrichtlinie handelt es sich um Warenkörbe untersch. Verwaltungsleistungen.	APIs verschiedener Anbieter, oder aber Spezialschnittstellen auf Basis bestimmter XML-Schemata von Verwaltungsressorts etwa in Anlehnung an OSCI-Schnittstellen oder HL7-Schnittstellen im Gesundheitswesen, etc.

Die Schnittstellen sind auch zu verstehen als „Anschluss der Anwendungen“ an die erwähnten Interoperabilitätsinfrastrukturen, solange etwa in kleinen Verwaltungen mit geringen Anwendungszahlen nicht Punkt-zu-Punkt integriert wird.¹⁷

6 Mehrdimensionales Front-Back-Office-Integrationsproblem

Ausgehend von den obigen Äußerungen werden verschiedene komplexitätssteigernde Dimensionen der Integration ersichtlich, die wie folgt konkretisiert werden können: Kundenbeziehungsgestaltung relativ zur Interoperabilität, verwaltungs- und kundenseitige Ausprägung der Beziehungsphasen (Info-, Vereinbarungs-, Nachbetreuungsphase), Mehrkanalkommunikation, Fall/Case/Kundengeschäftsvorfälle und Kundendossiers, Prozess- und Anwendungsintegration in und zwischen FO und BO (Prozessketten) sowie Informations- und Kommunikationstechnologien. Ausgehend davon können FO- und BO-interne und -übergreifende Integrationsstopologien und -technologien diskutiert werden. In der Regel sind drei Bereiche unterscheidbar: Synchroner und asynchroner Kopplung und Datenintegration (Bulk Load Integration etwas für Data Warehouses). Die synchrone Kopplung dient dem Realtime-Datenzugriff z. B. von FO- auf BO-Anwendungen. Die asynchrone Kopplung kann für die gleiche Kopplung eingesetzt werden, wenn keine Echtzeitdaten erforderlich sind. Aus den hier vorliegenden Dimensionen der Integrationsproblematik lässt sich ableiten, dass die integrierte FO-BO-Betrachtung insbesondere bei sehr großen Anwendungslandschaften komplex wird. Es ist entsprechend systematisch und planmäßig auf Basis differenziert zu gestaltender Geschäfts-, Anwendungs- und Systemarchitekturen vorzugehen, die in einem UAM-Prozess laufend weiterentwickelt werden. Zentral dabei ist, dass damit begonnen wird, die Kommunikationsaufgaben mit Kunden der Verwaltung überhaupt als eigenständige Aufgabe mit entsprechenden organisatorischen Potenzialen zu erkennen. Dazu tragen technische Lösungen bei. Hieraus lassen sich wiederum Frei

¹⁷ Tabelle 2 ist als Ergänzung zu den Ausführungen in Abbildung 2 zu verstehen.

heitsgrade der organisatorischen Ausprägungen in der Verwaltung differenzieren. Eine zentrale Voraussetzung dafür ist, dass die Kundenkommunikation in Form von Geschäftsvorfällen und -prozessen differenziert wird. Zudem sind Informations-, Beratungs- und Vereinbarungs- sowie Nachbearbeitungsmuster und Templates zu definieren, um FO-Mitarbeiter bei komplexen Geschäftsvorfällen mit mehreren betroffenen BO's über Checklisten bei deren Arbeit zu unterstützen. Es liegt nahe, das Problem FO-BO-Integration und -Differenzierung auf Basis problem-spezifisch strukturierter Vorgehensmethodiken zu unterstützen.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Im Beitrag erfolgt zunächst eine Differenzierung verwaltungsorientierter Anforderungen an FO und BO. Dies lässt eine Konkretisierung von unterschiedlichen Informationssystemtypen zu. Diese bilden die Grundlage für die Bildung modularer UA's. Dadurch können Interoperabilitätsbedarfe in und zwischen den Modulen konkretisiert werden, die wiederum eine Diskussion möglicher Interoperabilitäts-Infrastrukturen ermöglichen, die zur Befriedigung der Interoperabilitätsbedarfe eingesetzt werden. Im Laufe der Argumentation wurden Prinzipien für die UA-Gestaltung und die darin relevante Differenzierung in FO- und BO-Unternehmensarchitekturen konkretisiert. Es wird ferner auf die Mehrdimensionalität des Interoperabilitätsproblems im FO- und BO-Umfeld eingegangen, was die entsprechende Komplexität generiert, mit welcher Entscheidungsträger, IT-Architekten sowie Organisatoren im E-Government konfrontiert werden. Der Ausblick auf weitere Forschungsbedarfe im Themenbereich lautet: (1) Weitergehende Konkretisierung von Geschäftsvorfallkategorien und Use Cases; (2) Ableitung von Integrationsmustern aus Geschäftsvorfalltypen und Use Cases; (3) Differenzierung von internen gegenüber externen Interoperabilitätsbedarfen; (4) Weitergehende Konkretisierung und Differenzierung von FO- und BO-Architekturgestaltungsprinzipien; (5) Entwicklung und Darstellung eines Vorgehensmodells zur FO-BO-Integrationsproblematik; (6) Empirische Studien im thematisierten Bereich zur Erkenntnisvalidierung und Design FO- und BO-Architekturen in der Praxis.

Literatur

- Andersen, K.V.; Henriksen, H.Z. (2006): E-government maturity models: Extension of the Lang and Lee model, in: *Government Information Quarterly* 23 (2006): S. 236-248.
- Baatz, H.J. (2008): Berlin Telefon: Behördenübergreifende Kommunikationsbeziehungen und Wissensmanagement, auf URL:

- https://www.iwv.ch/fileadmin/wgs_upload/wirtschaft/kpz_egov/E-Gov_Fokus/Fotos_2_08/Handout_Hans-Joachim_Baatz.pdf (Aufruf per 2009-08-17; erstellt per 2008-09-18).
- Bächle, M. (2006): Social Software, in: Informatik Spektrum 29 (2006) 2/April, S. 121-124.
- Behjat, S. (2003): Wertschöpfungsprozesse der Öffentlichen Verwaltungen als Grundlage von e-Government, auf URL: http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=970740263&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=970740263.pdf (Aufruf per 2009-08-17; erstellt per 2003).
- Brüggemeier, M.; Dovifat, A.; Kubisch, D.; Lenk, K.; Reichard, C.; Siegfried, T. (2006): Organisatorische Gestaltungspotenziale durch Electronic Government – Auf dem Weg zur vernetzten Verwaltung, edition sigma, Berlin.
- BoozAllenHamilton (2002): E-Government und der Moderne Staat, Frankfurt.
- Hach, H. (2005): Evaluation und Optimierung kommunaler E-Government-Prozesse, auf URL: <http://www.zhb-flensburg.de/dissert/hach/dissertation-hhach-veroeffentlichung.pdf> (Aufruf per 2008-01-07; erstellt 2005)
- Janssen, M.; Wagenaar, R.; Beerens, J. (2003): Towards a Flexible ICT-Architecture for Multi-Channel E-Government Service Provisioning, in: Proceedings der 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03), 5 (2003), S. 148 ff.
- Jung, R. (2006): Architekturen der Datenintegration, DUV, Wiesbaden.
- Kaib, M. (2004): Enterprise Application Integration, DUV, Wiesbaden.
- KbST (2002): Dokument zu SAGA – Standards und Architekturen für E-Government 2.0: auf URL: <http://www.epractice.eu/resource/904> (Aufruf per 2008-09-22; erstellt per 2002).
- King, S.F. (2006): Citizens as Customers, Exploring the Future of CRM in UK local government, auf URL: https://www.sciencedirect.com/http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W4G-4K7FJD1-2&_user=6562701&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=982314292&_rerunOrigin=scholar.google&_acct=C000070063&_version=1&_urlVersion=0&_userid=6562701&md5=8efb869377dfc2ba61f627681e935697 (Aufruf per 2009-08-17; erstellt per 2006)
- Lenk, K. (2002): Notwendige Revision des Geschäftsprozessdenkens, in: Wimmer, M.A. (Hrsg.): Impulse für E-Government: Internationale Entwicklungen –

Organisation – Recht – Technik – Best Practices, Tagungsband zum ersten eGov Day des Forums eGov.at, OGC, vom 15.01.2002, Band 158, Wien.

Muther, A. (2000): *Electronic Customer Care*, Springer, Berlin et al.

Schmid, B. (1993): Elektronische Märkte, in: *Wirtschaftsinformatik* 35 (1993), S. 465-480.

Traunmüller, R.; Wimmer, M. (2001): *Directions in E-Government: Processes, Portals, Knowledge*, auf URL: <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/7561/20604/00953080.pdf?tp=&isnumber=&arnumber=953080> (Aufruf per 2008-09-22; erstellt per 2001).

Von Lucke, J.; Eckert, K.P.; Breitenstrom, C. (2008): *IT-Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie – Gestaltungsrichtlinie, Rahmenarchitektur, technischer Lösungsvorschlag*, auf URL: http://www.fokus.fraunhofer.de/de/elan/_docs/FOKUSDLRWhitePaperDE2.pdf (Aufruf per 2008-09-26).