

A.1 Agrardatenbankenvernetzung in der Schweiz mittels SOA – Das IT-Programm ASA2011

Ines Heer (BLW), Konrad Walser (BFH), Dieter Wälti (BLW)¹

1. Einleitung

1.1 Problemstellung

Im vorliegenden Beitrag wird ein zentrales Verwaltungs-Architektur-Problem diskutiert, dem heute vielfach zu wenig Beachtung geschenkt wird. Es handelt sich dabei um Konzeption und Ausrichtung von Interoperabilitätsfragen und die Anwendungsintegration, welche nicht primär technisch zu verstehen sind. Vielmehr steht am Ausgangspunkt der Diskussion der entsprechenden Thematik der betriebliche Informationsbedarf und -aktualitätsgrad. Ausgehend davon lassen sich Lösungen entwickeln, die innerbetriebliche und Stakeholder-Anforderungen an das Informationsmanagement erfüllen. Eine Komplexitätssteigerung resultiert im E-Government unter anderem durch die Schnittstelle mit verschiedensten Stakeholdern in Verwaltung und Privatwirtschaft. Dies äußert sich darin, dass betriebs- und verwaltungsinterne und -übergreifende Netzwerke bestehen, die interoperable Informationsflüsse erforderlich machen. Wie bereits an anderen Orten diskutiert, wird hier der Begriff von interoperablen Prozessketten verwendet ([4], [5], [9], [11]), die längerfristig im Fokus des Projektes ASA2011 stehen.

1.2 Zielsetzung

Der Beitrag stellt ausgehend vom IT-Programm ASA2011 [20] sowohl Infrastruktur wie Interoperabilitätsbedarfe und entsprechende Lösungen ausgehend von den Geschäftsinformationsbedarfen dar. Dabei wird ausgehend vom praktischen Fall herausgearbeitet, welche Adressaten in

¹ BLW steht für: Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement, Bundesamt für Landwirtschaft (ines.heer@blw.admin.ch; dieter.waelti@blw.admin.ch). BFH steht für: Berner Fachhochschule, PEG – Kompetenzzentrum Public Management und E-Government (konrad.walser@bfh.ch).

Netzwerken welche Informationsbedarfe haben, von denen wiederum die Vernetzung dezentraler Informationssysteme, allenfalls unterschiedlicher Verwaltungsorganisationseinheiten in diesen Netzwerken, abgeleitet wird. Ausgehend von der Fallstudie können generische Interoperabilitätsprinzipien für das E-Government abgeleitet werden, welche in weiteren Forschungsschritten zu validieren sind.

1.3 Methodisches Vorgehen

Am Beispiel einer Fallstudie werden ausgehend von Informationsbedürfnissen von Stakeholdern generische Interoperabilitätsmuster und -prinzipien abgeleitet, welche in weiteren Schritten an weiteren Fallstudien verifiziert werden können (Case Study Research Fokus [6], [24]). Das zentrale theoretische Konstrukt, auf dem die Überlegungen basieren, ist der Transaktionskostenansatz ([18], [23]). Ausgehend von den Erkenntnissen können Interoperabilitätsprinzipien für die Theorie- und Praxisdiskussion des E-Governments abgeleitet werden, welche weiter zu validieren sind.

2. Das Programm ASA2011

2.1 Ausgangssituation

Die administrative Belastung der Landwirte gegenüber der Verwaltung nimmt laufend zu. Die Konsumenten verlangen zunehmend Nachweise über Produktion und Vertrieb von Nahrungsmitteln ([4], [5]). Dadurch finden vermehrt Kontrollen bei Landwirtschaftsbetrieben durch staatliche Behörden und private (Label)Organisationen statt. Sowohl Bundesstellen, kantonale Stellen, Landwirtschaftsbetriebe, privat-rechtliche Organisationen als auch Label-Organisationen setzen Informationssysteme zur Abwicklung entsprechender Aufgaben ein. Diese sind und waren bis dato untereinander kaum vernetzt, obwohl eine entsprechende Vernetzung massive Effizienz-, Effektivitäts- (etwa in Form von Transaktionskostenreduktionen [18], [23]) und (aus gesetzlicher Sicht) Outcome-Steigerungen mit sich bringen würde. Daten- und Informationsverwaltung verursachen daher bei den Landwirten (und weiteren Beteiligten) einen hohen administrativen Aufwand (u.a. erwähnte Transaktionskosten), etwa für das Melden der Daten. Aus diesen Gründen wird in der Schweiz ein neues Administrations- und Informationssystem für die Landwirtschaft aufge-

baut. Das Ziel dabei ist, die Datenadministration zu vereinfachen und die Kontrollen zu koordinieren. Ausgehend von dieser Problemstellung stellt sich für die technische Integration folgende zentrale Frage: Welcher Interoperabilitätsbedarf ergibt sich ausgehend von unterschiedlichen geschäftlichen Informationsbedarfen und vom Informationsaktualitätsgrad bei den Nutzern des „Informationssystems ASA2011“ und welche technischen (Interoperabilitäts-) Lösungen müssen dazu bereitgestellt werden? Eine ergänzende Frage dazu lautet: Welche Informationssystemtypen sind betroffen und wie sind sie zu integrieren oder gegebenenfalls zu substituieren? Wie der Titel des Beitrags impliziert, wurden hierzu Prinzipien der Service-orientierten Architektur (SOA [19], [12]) und entsprechende EAI- oder Enterprise-Application-Integration-Lösungen [8] eingeführt oder, wo bestehend, integriert.

2.2 Zielsetzung des Programms ASA2011

Innerhalb des Programms ASA2011 wird ein gemeinsames und durchgängiges Informationssystem für alle Akteure des Primärsektors angestrebt, sowohl auf Kantons- als auch auf Bundesebene. Dies soll eine optimale Datenerfassung und -nutzung bieten. Die künftige Lösung soll den Gesamtverwaltungsaufwand verringern, eine zentrale Datenbank für die Anspruchsgruppen besser nutzbar und zugänglich machen, neue Aspekte wie z. B. Kontrollkoordination abdecken und der technischen Entwicklung (insbesondere im Bereich Informationssystemarchitekturen) Rechnung tragen. Die Hauptziele lauten entsprechend wie folgt: Vereinfachung der Administration für die beteiligten Akteure (inkl. Verwaltungskunden), Abstimmung der Datenqualität und -aktualität auf Bedürfnisse der Bezüger, aber auch unter Einhaltung des Datenschutzes, sowie Bereitstellung eines Informationssystems, mit welchem neue oder sich verändernde Bedürfnisse oder Anwendungen unterstützt werden können.

2.3 ASA2011-Systemübersicht und Netzwerkarchitektur des Bundes

Die heutigen Systeme der Eidgenössischen Bundesverwaltung sind größtenteils über das interne Netz KOMBV (Kommunikationsnetz der Bundesverwaltung) miteinander verbunden. Darüber können sie mit anderen Systemen im gleichen Netz kommunizieren, über Schnittstellen aber auch mit kantonalen und externen Netzwerken. Die Positionierung im Bundesnetz erschwert jedoch den Zugriff auf solche Systeme von

außerhalb. Mit der Einführung einer neuen Zuordnung zu Netzwerkzonen ist beabsichtigt, einzelne Fachanwendungssysteme des Bundesamtes für Landwirtschaft sowie kooperierenden Bundesämtern in eine neu geschaffene Netzwerkzone zu transferieren. Diese ist für die berechtigten Personen und Systeme sicherheitstechnisch einfacher und besser zugänglich, gleichzeitig aber auch besser gegen externe Angriffe geschützt.

2.4 Systemaufbau und Kommunikationsszenarios

Im Folgenden wird auf zwei für das Programm ASA2011 zentrale System-Kommunikations-Szenarien eingegangen: Szenario System-zu-System-Kommunikation und Szenario Benutzer-zu-System-Kommunikation. Diese beiden Kommunikationsszenarien sind aus geschäftlicher Sicht für die Ableitung der Interoperabilitätsbedarfe relevant. Im Kommunikationsszenario „System-zu-System“ steht eine Infrastruktur im Zentrum der Anforderungen, welche die fachlichen, nicht-funktionalen Anforderungen wie Sicherheit, Transparenz, Integrationsfähigkeit etc. der beteiligten Teilnehmersysteme erfüllen hilft und sich an SOA (Service Oriented Architecture)-Leitlinien orientiert. Als Teilnehmer am System-Verbund kann ein System via eigenen Adapter sowohl als Nutzer wie auch als Anbieter von Leistungen oder Services auftreten. Während ein Leistungs- oder Servicenutzer lediglich die Benutzung einer zur Verfügung gestellten Leistung beherrschen muss, muss deren Anbieter weiterreichende Integrationsaufgaben erledigen. Der Anbieter hat selbst für die Umsetzung der Zugriffssicherheit auf Datenebene zu sorgen, sofern dies nicht mit der Sicherung des Zugriffs auf die Funktionalität an sich durch den Intermediär abgedeckt wird. Eine geeignete zentrale Benutzerverwaltung, welche für dieses Kommunikationsszenario nur Systeme adressiert, stellt den Grundstein zu einer bedarfsgerechten Zugriffskontrolle dar. Im Szenario „Benutzer-zu-System“ gilt es, den Aspekt der gebündelten, manuellen Datenverarbeitung von persönlichen Benutzern des Systemverbundes zu adressieren. Dabei unterscheiden sich diese Benutzergruppe und die Integrationsart der Anwendungen klar von den Teilnehmersystemen des Szenarios „System-zu-System“. Der persönliche, primär externe Benutzer erhält schweizweit einen zentralen Einstiegspunkt für die Verarbeitung seiner Agrardaten über das Internet.

2.5 Vorgehen und Anforderungen

Aufgrund einer Voranalyse wurden sechs Lösungsvorschläge entwickelt. Zwei Varianten verfolgten eine rein zentrale Lösung, zwei weitere den Data-Warehouse-Ansatz (Vgl. zu Letzterem aus theoretischer Sicht [1]). Mit den Varianten 5 und 6 wurden schließlich zwei Varianten geprüft, welche die sogenannte Enterprise-Service-Bus-Technologie unterstellen (Vgl. zum EAI-Ansatz und darin der Bus-Technologie aus der schweizerischen Verwaltungssicht [14], [15]). Dieser Ansatz kann mit zentralen (Var. 5) oder dezentralen (Var. 6) Aspekten realisiert werden. Ausgewählt wurde Variante 5. Es handelt sich dabei um eine sehr flexible Lösung, die es ermöglicht, das System künftigen Bedürfnissen im Kontext der Agrarpolitik, der Primärproduktion und der Lebensmittelprozesskette stufengerecht und mit geringem Aufwand anzupassen. Für die Umsetzung dieser Lösung sind neben dem Aufbau der zentralen Komponenten durch den Bund Anpassungen bestehender Kantons- und Bundessysteme für die Anbindung an den Intermediär und für die Harmonisierung von Daten erforderlich. Besonders wichtig zur Erstellung einer schweizweiten Einheit ist, dass jeder Betrieb systemweit durch eine einheitliche ID eindeutig identifizierbar ist. Die Verbindung zu bisher vorhandenen bzw. historisierten Daten muss gewährleistet sein. Für dieselbe Betriebs- und Gemeinschaftsform beziehungsweise Person wird von allen Akteuren dieselbe ID verwendet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass pro Datenelement eine einzige Institution verantwortlich ist. Es ist klar definiert, wer für welche Daten verantwortlich ist und ab wann sowie für welche Zeitperiode diese rechtskräftig gültig sind. Die Systemarchitektur, so die Anforderungen, muss zukunftsorientiert, langlebig und investitionsschonend sein. Das Denken in Einzelsystemen (Silo) entfällt. Prozesse und Daten werden standardisiert. Trotzdem ist das System flexibel, sicher zu konzipieren und umzusetzen. Die Geschäftsprozesse haben transparent zu sein. Die Umsetzung einer technisch und semantisch standardisierten Integrationsinfrastruktur ist zu gewährleisten, einheitlich-zentral dokumentierte und gemannte Schnittstellen sind erwünscht (Aufbau SOA-Governance [13]).

2.6 Ergebnisse

Die vorgesehene Lösung stellt Anwendungsmodul für neue, auf Bundesstufe zu regelnde Bereiche der Agrarverwaltung zentral bereit und integriert bestehende, im Bund und in den Kantonen eingesetzte, Anwendun-

gen über eine zentrale Datendrehscheibe (s. Abb. 1). Die wichtigsten Bestandteile dieses neuen integrierten Informationssystems sind: (1) Aufbau einer schweizweiten Identifikation für Primärproduktionsbetriebe, zentraler Vergabe-Service eines einheitlichen Identifikators; (2) zentrale Administration des Kontrollwesens im Primärsektor mit selektivem Zugriff aller beteiligten Akteure als Basis für die nationalen Kontrollpläne; (3) zentrale Datendrehscheibe für die automatisierte Datensynchronisation zwischen den verschiedenen Systemen; (4) zentrale Berechnung der Direktzahlungsbeiträge des Bundes. (5) Es wird als Frontend ein zentrales Internetportal für die Akteure zur elektronischen Abwicklung der administrativen Geschäfte zwischen Betrieben und Bund bzw. Kanton entwickelt und implementiert.

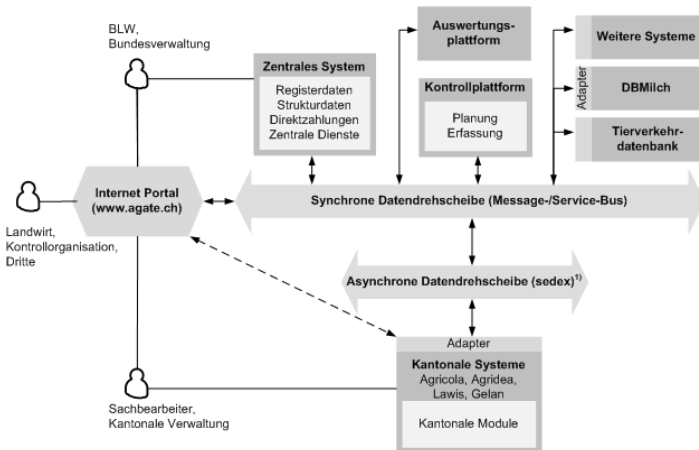


Abbildung 1: Neue Systemlandschaft ASA2011 (Ende Phase „Konzept“).²

Zur Umsetzung wird ein Message-/Service-Bus eingesetzt, um den herum eine SOA-orientierte Service-Landschaft errichtet wird. Als Format für die Meldungsübertragung wird XML eingesetzt. Konzipiert und in

² sedex steht in der Abbildung für Secure Data Exchange. Dies ist eine asynchrone Interoperabilitätsplattform (Intermediär), welche vom Schweizerischen Bundesamt für Statistik ursprünglich für die elektronische Volkszählung 2010 aufgebaut wurde, und aktuell für immer mehr spezifische Interoperabilitätsbedarfe von allen föderalen Ebenen der Verwaltung genutzt wird.

Realisierung befinden sich zwei mögliche Kanäle zur Übertragung von Daten zwischen den Systemen: Die asynchrone Datenübermittlung über sedex [3]. sedex wird von der Bundesverwaltung als zentraler Interoperabilitätsservice bereitgestellt. Er basiert auf dem OSCI- und dem Governikus-Standard (Vgl. zu OSCI [17] und zu Governikus [22]). Ferner wurde für die synchrone Datenübermittlung via Web Service-Aufrufe eine weitere Plattform konzipiert. Es handelt sich um die vom Departement zu implementierende interne synchrone Interoperabilitätsinfrastruktur auf Basis von IBM-Technologie. Bezüglich der Aufrufe und dem Management der zentral angebotenen Web Services wurden dabei folgende Architekturentscheide gefällt, die durch den Proof of Concept weiter verifiziert werden:

- (1) Innerhalb einer Shared Service Zone des Ministeriums/Departments kommt für das Service Management und als zentraler Security Access Point ein Enterprise Service Bus (ESB) zum Einsatz. Dieser ESB bringt jedoch für externe Systeme, z.B. Kantonssysteme, keinen zusätzlichen Integrationsaufwand mit sich, sondern stellt für diese vielmehr eine Erleichterung dar: Die externen Systeme bekommen durch den ESB einen einheitlichen Zugangspunkt für den Aufruf von Web Services angeboten. Sie müssen keine unterschiedlichen Systeme für unterschiedliche Web Services adressieren. Insbesondere können so Systemänderungen verborgen werden, solange Service-Schnittstelle und Funktionalität unverändert bleiben.
- (2) Für den Aufruf von Web Services aus den Kantonssystemen ist die Verwendung des sedex Web Service Proxys geplant. Dieser ist Teil eines bei den Kantonen bereits verfügbaren sedex Adapters. Dadurch kann die System-zu-System-Kommunikation über Web Services mittels des sedex-Zertifikats authentisiert und verschlüsselt werden. Somit ist es nicht notwendig für die System-zu-System-Kommunikation zusätzliche Zertifikats-Mechanismen und -Verwaltungen zu etablieren. Der Einsatz eines Busses hat unterschiedliche Auswirkungen auf die jeweiligen Akteure: Für den Bund verbessert die Kommunikationsplattform durch Standardisierung und Automatisierung die Qualität und Aktualität der ausgetauschten Daten, welche nun Kantons- und Bundessystem-übergreifend ausgetauscht werden können (was z.B. zeitnähere und umfassendere Informationsbereitstellungen zur Politikgestaltung ermöglicht). Die bestehenden Systeme auf Bundesebene müssen dazu mit eigenen Schnittstellen zum Bus erweitert werden. Dadurch wird den Kantonen der nationale Austausch und Abgleich von Agrardaten ermöglicht. Für den Landwirt ist der Bus transparent. Er wird deshalb keine direkten Auswirkungen spüren.

Indirekt profitiert aber auch der Landwirt vom aktuellen Abgleich der Daten. Es werden redundante Datenerfassungen reduziert oder eliminiert. Der Aufbau eines nationalen Internetportals für den Landwirt wird diesem die Kommunikation mit Behörden erleichtern.

2.7 Programmausblick ASA2011

In einer weiteren Projektphase erfolgt die Umsetzung des geplanten Systems. Aufbauend auf den Ergebnissen werden zudem Lösungen zu den Bereichen Benutzer- und Zugriffsverwaltung, Einbindung des land- und veterinärwirtschaftlichen Kontrollwesens ins System, Systemarchitektur und Auswertungsplattform (auf Data Warehouse basierend) und darauf aufsetzend die Auswertungskomponente für die Business Intelligence mit dem Werkzeug Cognos erarbeitet. Eine gemeinsame Kontrollplattform wird die Kontrollaktivitäten im Bereich der Primärproduktion, darüber hinaus aber auch über die gesamte Lebensmittelkette unterstützen. Dabei werden die aktuellen und künftigen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Dazu gehören u.a. Änderungen, die der neue nationale Kontrollplan zur Einhaltung der Gesetzgebung entlang der Lebensmittelkette mit sich bringt. Das System wird Funktionalitäten zur Planung und Koordination der Kontrollen sowie zur Erfassung der Kontrollergebnisse anbieten. Es wird den Zugriff auf die Kontrolldaten für alle berechtigten Akteure (Bund, Kantone, private Stellen) unter Einhaltung des Datenschutzgesetzes vereinfachen. Eine gemeinsame Auswertungsplattform zur Aufbereitung der Agrardaten wird aufgebaut (Data Warehouse). Damit werden zeitnahe Entscheidungsgrundlagen für politische und marktwirtschaftliche Bedürfnisse abrufbar sein.

2.8 Positionierung Informationsbedarfe aus organisatorischer Sicht

Die folgenden Systemtypen können in der vorliegenden Fallstudie unterschieden werden, ausgehend von denen sich Interoperabilitätsbedarfe ableiten lassen: (1) Für die Direktzahlungsberechnung und entsprechende Datentransfers, etwa für die Zahlung, kommt das zentrale System, das neben Registerservices auch Prozessabwicklungen zur Verfügung stellt, zum Einsatz (OLTP- oder Online-Transaction-Processing-System). Darin könnten (künftig) z.B. auch Geodaten aus Drittsystemen integriert werden. Ebenso stellt die Einbindung von Registern in die Geschäftsprozesse eine zentrale Bedingung dar. Der Abruf derselben durch andere Verwal-

tungsstellen oder Externe muss in Echtzeit möglich sein. Für den Datenaustausch zwischen Verwaltung und Landwirten kommt ein entsprechendes Webportal zum Einsatz. Dies kann auch als Kommunikationsinterface zwischen Landwirt und Verwaltung (Bund und Kantonen) betrachtet werden, über das verschiedene Systeme in der Verwaltung ansprechbar sind. (2) Für verwaltungsinterne (und ev. auch externe) Informations- oder Datenauswertungen kommt die erwähnte Data-Warehouse-Plattform zum Einsatz, auf der die OLAP-Technologie zur Auswertung der Daten eingesetzt wird. Zentral für die hier geschilderten Anwendungen ist die „Einsicht in die Notwendigkeit“ unterschiedlicher Interoperabilitätsbedarfe und daraus abgeleitet entsprechend unterschiedlicher -infrastrukturen. Dies erfolgt ausgehend von inner- und zwischenbetrieblichen Informationsbedarfen und -austauschen, aber auch ausgehend von unterschiedlichen Informationssystemtypen, welche im Rahmen des Programmes ASA2011 und dessen Projekten miteinander gekoppelt werden. Ausgehend von diesen Informationssystemtypen wiederum lassen sich Interoperabilitätsbedarfe und -muster thematisieren, welche über die unterschiedlichen Interoperabilitätsinfrastrukturen abgewickelt resp. implementiert werden können: (1) Synchrone Kommunikation zum Aufruf von Echtzeitdaten (z.B. zur Berechnung von Direktzahlungen, Register und Zusatzeinträge zu entsprechenden Registerdaten). (2) Asynchrone Kommunikation zur Übertragung von Daten, welche nicht zeitkritisch sind, z.B. Auswertungen zur Situation eines bestimmten Landwirtes, welche „nur tagesaktuell“ sein müssen. (3) (Massen-)Datenintegration zur „Befüllung“ von OLAP- oder Auswertungssystemen, welche z.B. für interne Auswertungen oder aber für Auswertungen des Landwirtes eingesetzt werden können. Im vorliegenden Fall werden für die synchrone Kommunikation der Message/Service-Bus, für die asynchrone Kommunikation der Event Bus Schweiz/sedex und für die Integration für Massendaten entweder ETL-Tools oder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen allenfalls basierend auf sedex als Kommunikationslayer eingesetzt.

3. Zusammenfassung und Ausblick

Ausgehend vom Programm ASA2011 und dessen Projekten kann paradigmatisch aufgezeigt werden, welche Schwierigkeiten und Fragestellungen bei der Interoperabilität zwischen Verwaltung und Privatwirtschaft in mehrgliedrigen Prozessketten entstehen können. Ausgehend von (alten

und neuen) verteilten Anwendungen bei verschiedenen staatlichen und privaten Akteuren stellen sich rasch Fragen der Aufgaben des Staates gegenüber der Privatwirtschaft, gegenüber Bürgern und Konsumenten. Ausgehend davon wiederum kann in vielen Fällen festgestellt werden, dass die unterschiedlichen Akteure für ihre Aufgaben unterschiedliche Informationsbedarfe haben, deren Aktualitäts-, Korrektheits- und Integritätsgrad abhängig sind von den Aufgaben, Rechten und Informationspflichten, welche wiederum gesetzlich ableitbar sind. Dadurch ergibt sich der Interoperabilitätsbedarf. Das Ziel der Verwaltung muss es daher sein, wie dies anhand des Fallbeispiels gut illustrierbar ist, die Transaktionskosten seitens der Beteiligten und insbesondere seitens der Landwirte, aber auch innerhalb der Verwaltung (zwischen föderalen Ebenen oder verschiedenen Bundesämtern), zu reduzieren, um die gesetzlich begründete Informationspflicht und -bereitstellung so effizient wie möglich zu gestalten. Zugleich erhöht sich dadurch direkt oder indirekt auch die Wirkung von Politik (Outcome), weil schneller auf Veränderungen reagiert werden kann. Dies impliziert (neben Updates der betroffenen Informationssysteme) die Integration der beteiligten zu förderierenden Informationssysteme (vgl. hierzu aus theoretischer Sicht [7]). Dazu wurde in diesem Beitrag der Einbezug einer bereits bestehenden asynchronen Bundesinfrastruktur und einer neu zu implementierenden synchronen departementalen Infrastruktur zur Integration von Informationssystemen dargestellt. Über diese (untereinander gekoppelten) Informationsdreh-scheiben können aktuell alle prozess- und auswertungsorientierten Informationsbedarfe nach den Anforderungen der Nutzer abgewickelt werden. Ausgehend vom vorliegenden Projekt können zudem folgende Rückschlüsse für Domänen einer Verwaltungsarchitektur gezogen werden. Es sind Domänen zu kreieren für primäre, sekundäre und allenfalls tertiäre IT-Systeme und -Services respektive diese unterstützende Geschäftsprozesse. (1) Primäre Domänen und Services: Front Office zu den Kunden der Verwaltung oder anderen Verwaltungseinheiten, interne Prozessabwicklungsdomänen im Back Office ausgehend vom Front Office, Beschaffungs- und Zulieferdomänen für Front- und Back Office (Vgl. zu Front- und Back Office aus theoretischer Sicht [10], [16], [21], [2]). (2) Sekundäre Domänen und Services: Data Warehouse Domäne, für Auswertungsbedürfnisse aller Art für die Prozessüberwachung, aber auch zur Informationsversorgung, welche nicht zeitkritisch ist. Sie soll den primären Domänen aus (IT-) Kapazitätsgründen „entzogen“ werden. Hier-

zu kann z.B. die Bedienung komplexer großer Datenauswertungsbedarfe gehören, wie sie oben etwa zur Bedienung politischer Aspekte thematisiert wurde. (3) Tertiäre Domänen und Services: Hierzu gehören Access- und Identity-Domänen, aber auch Interoperabilitätsdomänen, etc. Last but not least, in diesem Beitrag aber nicht weiter thematisiert, kann dazu etwa auch das Dokumenten-, Records- und Archivierungsmanagement gehören. Die geschilderten Domänen- oder auch Servicetypen, welche im Rahmen der Service-orientierten Architektur aktuell und künftig auf Basis der erwähnten Interoperabilitätsplattformen entwickelt werden, dürften zu den für die Verwaltung und das E-Government relevanten Domänentypen gehören, welche in ähnlicher Form überall wieder auftreten. Die Interoperabilitätsplattformen, wie sie aktuell implementiert werden, ermöglichen, dass ganz unterschiedliche, über unterschiedliche föderale Ebenen zusammenarbeitende Stellen „aus einem Guss“ Lösungen für die Prozessintegration realisieren können. Begründet ist dies dadurch, dass Interoperabilitätsplattformen im Sinne von SOA's alle Bedingungen erfüllen, um beliebige neue Prozess- oder Serviceanforderungen nach Bedarf realisieren zu können. Das vorliegende Beispiel zeigt eindrücklich, wie die Datenbestände sowohl operativ für die Geschäftsprozesse zwischen den Verwaltungseinheiten und den Landwirten dienen (eigentliche Leistungsverwaltung), dass die Datenbestände aber genauso und in anderer Aufbereitung (in OLAP- statt in OLTP-Systemen) für politische Prozesse und Sachverhalte im Rahmen der Agrarpolitik eingesetzt werden. Hierbei unterscheiden sich erfahrungsgemäß die Datenkonstellationen und -kombinationen erheblich, was die Differenzierung in die erwähnten OLTP- und OLAP-Systeme erforderlich macht.

Literaturverzeichnis

- [1] Bauer, A.; Günzel, H. (2001): Data Warehouse Systeme, dpunkt-Verlag, Heidelberg.
- [2] Bekkers, V.; Homburg, V. (2005): The Back Office of E-Government – Managing Information Domains as Political Economies, in: VJMM Betterers and VMF Hamburg (Eds.) IOS Press, 2005.
- [3] BFS (2007): Spezifikation Plattform SEDEX - v.1.0 - 03.04.2007, auf URL: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/00/00/12/01.parsys.98610.downloadList.83370.DownloadFile.tmp/spezifikationplattformsedexv1.0nsp.pdf> (Aufruf per 2009-09-12; erstellt per 2007-04-03).

-
- [4] Doluschitz, R. (2007a): Barrieren und Strukturbrüche überwinden (Teil 1), in: Fleischwirtschaft, auf URL: http://www.itfoodtrace.de/dateien/Barrieren_und_Strukturbrueche_ueberwinden.pdf (Aufruf per 2009-09-12; erstellt per 2007-05).
- [5] Doluschitz, R. (2007b): Barrieren und Strukturbrüche überwinden (Teil 2), in: Fleischwirtschaft, auf URL: http://www.itfoodtrace.de/dateien/Barrieren_und_Strukturbrueche_ueberwinden.pdf (Aufruf per 2009-09-12; erstellt per 2007-06).
- [6] Eisenhardt, K.M. (1989): Building Theories from Case Study Research, in: *Academy of Management Review* 14 (1989) 4, S. 532-550.
- [7] Jung, R. (2006): Architekturen zur Datenintegration – Gestaltungsempfehlungen auf der Basis fachkonzeptioneller Anforderungen, DUV-Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- [8] Kaib, M. (2004): Enterprise Application Integration (EAI) als umfassender Ansatz zur Integration heterogener betrieblicher Anwendungssysteme – Grundlagen, Integrationsprodukte, Anwendungsbeispiele, Dissertation, DUV Deutscher Universitäts-Verlag/Gabler, Wiesbaden.
- [9] Krcmar, H.; Sharafi, A.; Wolf, P.; Bemek, D.; Günther, H.; Komm, M.; Ortman, E.; Schäfer, M. (2009): Machbarkeitsstudie Prozessketten Umwelt, auf URL: [http://www.google.ch/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=1&url=http%3A%2F%2Fwww.winfobase.de%2Fwinfobase%2Fcms_winfobase.nsf%2F\(%24wContentByID\)%2F2B620CDEDEA27E61C12575AD0046FF23%3FOpenDocument&ei=aEGvSuP4Aofl_AbthKXZDA&rct=j&q=Machbarkeitsstudie+Prozessketten+Umwelt&usg=AFQjCNH1PcyYTBdjb0pe2JLGq-I1UAuR4w&sig2=mNEDmUGAN1KF3Mooq43IHQ](http://www.google.ch/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=1&url=http%3A%2F%2Fwww.winfobase.de%2Fwinfobase%2Fcms_winfobase.nsf%2F(%24wContentByID)%2F2B620CDEDEA27E61C12575AD0046FF23%3FOpenDocument&ei=aEGvSuP4Aofl_AbthKXZDA&rct=j&q=Machbarkeitsstudie+Prozessketten+Umwelt&usg=AFQjCNH1PcyYTBdjb0pe2JLGq-I1UAuR4w&sig2=mNEDmUGAN1KF3Mooq43IHQ) (Aufruf per 2009-09-15; erstellt per 2009).
- [10] Kubicek, H.; Cimander, R.; Westholm, H. (2004): Von Europa lernen – Back-Office Integration im E-Government, auf URL: <http://www.ifib.de/dokumente/VonEuropalernen%20final.pdf> (Aufruf per 2008-09-22; erstellt per 2004-03).
- [11] Lenk, K. (1999): Electronic Government als Schlüssel zur Innovation der öffentlichen Verwaltung, in: Lenk, K.; Traummüller, R. (Hrsg.): *Öffentliche Verwaltung und Informationstechnik*, R.v.Decker, Heidelberg, S. 131.
- [12] McKenzie, C. M.; Laskey, K.; McCabe, F.; Brown, P.F.; Metz, R. (Hrsg.) (2006): *OASIS: Reference Model for Service Oriented Architecture 1.0 / OASIS, Public Review Draft*.
- [13] Milde, O.; Hoernes, P.; Rausch, C.; Kolhas, R. (2007): *Architektur-Governance im EVD, Nicht veröffentlichtes internes Dokument des Eidgenössischen Volkswirtschafts-Departements*, Bern.
- [14] Müller, W. (2006): *Event Bus Schweiz – Konzept und Architektur*, auf URL: <http://www.isb.admin.ch/themen/egovernment/00069/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU04212Z6ln1acy4Zn4Z2>

qZpnO2Yuq2Z6gpJCDd3t2gGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A-- (Aufruf per 2008-01-07; erstellt per 2006-12-05).

[15] Müller, W. (2007): Event Bus Schweiz – Anforderungsanalyse, auf URL: http://www.isb.admin.ch/themen/egovernment/00069/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDd3t2fmym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A-- (Aufruf per 2008-01-07; erstellt per 2007-06-15).

[16] Off, T. (2004): Über die Beliebbarkeit des Begriffspaars Back Office/Front Office, auf URL: http://home.arcor.de/thomas_off/sofftwaretechnik2004/download/SWT_Konzepte_eGov_BackFrontOffice_V0_1.pdf (Aufruf per 2008-09-22; erstellt 2004).

[17] OSCI/Apitzsch, J. (2008): OSCI Transport, Version 2.0, BOS, Bremen.

[18] Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R. (2001): Die Grenzenlose Unternehmung, Gabler, Wiesbaden.

[19] Thränert, M.; Kühne, S. (2008): Prozessorientierte Integration betrieblicher Anwendungssysteme, in: Fähnrich, K.-P.; Kühne, S.; Thränert, M. (Hrsg.): Leipzig, S. 3-16.

[20] Wälti, D.; Heer, I. (2008): ASA2011 – Agrarsektoradministration 2011, auf URL: http://www.agate.ch/cmsfiles/asa2011_flyer_20081113_v1-0d_cp.pdf (Aufruf per 2009-09-15; erstellt per 2008-11).

[21] Westholm, H. (2005): Models of Improving E-Governance by Back Office Re-Organisation and –Integration, in: Journal of Public Policy 25 (2005) 1, S. 99-132.

[22] Wikipedia (2009): Governikus, auf URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Governikus> (Aufruf per 2009-09-15).

[23] Williamson, O.E. (1975): Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. A Study in the Economics of Internal Organization, The Free Press, New York.

[24] Yin, R. (1990): Case Study Research – Design and Methods, Sage Publications, Newbury Park et al.