

Web Services im eGovernment: Vision und Konzept veränderter Wertschöpfungsketten der staatlichen Leistungserbringung

Dieter Spahni / Joel Meir

*Berner Fachhochschule
Institut für Wirtschaft und Verwaltung IWV Bern
CH-3000 Bern, Postfach, 14 Eigerplatz: 5
dieter.spahni@iwv.ch / joel.meir@iwv.ch
www.iwv.ch, www.webservices.iwv.ch*

Schlagworte: Web Services, Prozessmodellierung, Wertschöpfungskette, Prozessnetzwerk, Guichet Virtuel, Prozessdrehscheibe, Netzwerkstaat, EAI, UDDI, Register

Abstract: Die Vision des Netzwerkstaates und die Strategie der elektronischen Leistungserbringung setzt die Integration heterogener Systeme über organisatorische Grenzen hinweg zu einem ‚Gesamtsystem‘ voraus. In diesem Punkt wird das Potenzial von Web Services und deren zukünftige Funktion im Netzwerkstaat sichtbar: Web Services ermöglichen es, Leistungen und Funktionen über neue, standardisierte Internet-Protokolle anderen Behörden verfügbar zu machen und gleichzeitig plattform- und programmiersprachen-unabhängig zu sein. Web Services ermöglichen die Umsetzung der Vision des Netzwerkstaates unter Berücksichtigung föderaler Strukturen und heterogener Systeme. Sie ermöglichen damit die Wertschöpfungskette der staatlichen Leistungserbringung im Sinne eines Prozessnetzwerks effizienter zu gestalten.

1. Einleitung

Untersuchungen der Europäischen Union zeigten, dass eine stark ausgeprägte Führungsrolle der Verwaltung die Triebkraft für erfolgreiches eGovernment ist.¹ Bezogen auf das Erbringen von Serviceleistungen wurden in diesen Untersuchungen insbesondere die integrierte Unterstützung traditioneller Kommunikationsmittel sowie die Bündelung aller Leistungen an einer einzigen Eintrittsstelle hervorgehoben.

Derartige Serviceorientierung, kombiniert mit der nötigen Integration traditioneller Kommunikationsmittel, fordert die öffentliche Verwaltung nicht nur in technischer, sondern insbesondere auch in organisatorischer,

¹ Siehe http://europa.eu.int/information_society/eeurope/benchmarking/list/2002/index_en.htm.

finanzieller und betriebskultureller Hinsicht. Für kleinere und mittlere Verwaltungseinheiten, insbesondere für die 2.880 Gemeindeverwaltungen der Schweiz, dürfte die gänzlich eigenständige Leistungserbringung weder ökonomisch sinnvoll noch finanzierbar sein. Der Fremdbezug von Leistungen kann gerade beim Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in dieser Situation nicht nur die Rettung, sondern sogar die Stärkung des politisch breit abgestützten Föderalismus sein, indem die föderalen Strukturelemente durch Konzentration auf deren Kernkompetenzen, durch sinnvolle Zusammenarbeit und Kooperation in sich gestärkt werden.

Gegenstand dieses Beitrags ist nicht etwa der Fremdbezug von Informatik-Leistungen, sondern der informatikgestützte Bezug und die Bereitstellung betrieblicher Teilleistungen. In den letzten Jahren hat sich einerseits die Vernetzung öffentlicher Verwaltungseinheiten dank dem Internet sowie verwaltungsinterner Vernetzung massiv verbessert. Andererseits befinden sich im Moment neue Standards in Entwicklung, welche über diese technische Vernetzung hinaus auch die Vernetzung von Anwendungen, die Bereitstellung und gemeinsame Nutzung elektronischer Dienstleistungen als Bestandteile übergeordneter Applikationen vereinfachen. Solche über das Internet angebotenen Leistungen werden als Web Services bezeichnet.

2. Definition von Web Services

Die Idee der einfachen Wiederverwendung von Software-Komponenten ist aus der Welt der Anwendungsentwicklung nicht wegzudenken. Das Konzept der Web Services unterscheidet sich dabei von den verschiedenen Ansätzen der letzten Jahre insbesondere durch offene Standards, um die Idee der Wiederverwendung sogar geschäftsübergreifend mit Hilfe der Internet-Infrastruktur umzusetzen.

Gemäß Gartner Group² haben Web Services bereits den Höhepunkt der Erwartungen überschritten und streben auf dem Hype-Zyklus dem Tal der maximalen Desillusionierung entgegen. Die Aufmerksamkeit, welche die Fachpresse dem Konzept der Web Services schenkt, ist aber nach wie vor beachtlich und widerspiegelt letztlich die Emsigkeit der Branche: Die großen Hersteller sind daran, das Feld abzustecken. Dazu gehören Microsoft mit .NET, Sun mit Open Net Environment (Sun ONE) oder IBM mit WebSphere.

Zum Begriff der Web Services gibt es viele und kaum deckungsgleiche Definitionen. Während IBM sie als wiederverwendbare, selbstbeschreibende Internet Applikationen sieht, stellt OASIS den Aspekt der gekapsel-

² Vgl. Computerworld Nr. 30/2002 vom 26. Juli 2002, S. 13.

ten, lose gekoppelten Funktion in den Vordergrund. Wie OASIS betont Gartner Group schließlich die Verwendung offener Standards und definiert die Funktion von Web Services primär mit der Erfüllung von Business-Funktionen. Diese Business-Funktionen unterstützen betriebliche Aufgaben als Bestandteile übergeordneter Geschäftsprozesse. Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass Web Services wohldefinierte Funktionen sind, welche über standardisierte Protokolle zur entfernten Ausführung von Business-Funktionen oder Teilen davon in offenen Netzen angeboten werden. Die Details der Implementierung von Web Services bleiben hinter offengelegten Schnittstellen verborgen. Diese gewählte Definition lässt auf der technischen Ebene bewusst Spielraum auch für zukünftige Netzwerk-Technologien neben dem Internet. Auch eine Beschränkung auf ausgewählte Transport- und Schnittstellenprotokolle ist mit dem Ziel der Prozessorientierung und Unterstützung von Business-Funktionen hier irrelevant.

3. Vision und veränderte Wertschöpfungskette der staatlichen Leistungserbringung

Die Technologie der Web Services erlaubt der Verwaltung, die Art ihrer Aufgabenerfüllung effizienter und effektiver zu gestalten. Ausgehend von der Vision des Netzwerkstaates wird eine eigene Vision für die Schweiz abgeleitet.

3.1. Vision des Netzwerkstaates

Die Verwaltungstätigkeit besteht zu einem wesentlichen Teil aus der Verarbeitung von Informationen und kann technisch unterstützt werden. Oftmals werden zur Leistungserfüllung Daten bzw. Informationen von externen Lieferanten benötigt. Mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien kann ein Zugriff auf externe Ressourcen heute medienbruchfrei erfolgen. Dem Aufbau und der Pflege virtueller Produktionsnetzwerke zur Erbringung öffentlicher Leistungen wird deshalb im Rahmen von eGovernment bemerkenswerte Beachtung geschenkt. Der Schlüssel zum Erfolg liegt dabei in der Integration der Systeme von Lieferanten und Partnern in die eigene Leistungskette. Aus diesem Grund besteht ein Bedarf an unternehmerischen Entscheidungen im eGovernment im Wertschöpfungsnetzwerk, das als Supply Network³ bezeichnet wird. Allgemein kann das Supply Network Management als ein organisatorischer und informationstechnologisch geprägter Ansatz zur Gestaltung und Koordination logistischer Netzwerke verstanden werden.

³ Vgl. *Meir, J.*: Geschäftsprozesse im eGovernment, ein Überblick. Arbeitsbericht 5 des CC eGovernment. Institut für Wirtschaft und Verwaltung IWV Bern. Bern, 2002 S. 33ff.

Die klassischen, hierarchisch ausgerichteten Organisationsmodelle stoßen im Rahmen des Supply Network Managements zunehmend an Grenzen. Die Netzwerkorganisation als neues Organisationskonzept könnte hier zur Komplexitätsreduktion beitragen. Im Zusammenhang mit der verstärkten Wirkungs- und Leistungsorientierung der Verwaltung, welche durch flexiblere Organisationsstrukturen unterstützt wird, und aufbauend auf den Gedanken des Kontraktmanagements werden Netzwerke zu einer vielversprechenden Form der Zusammenarbeit für staatliche Institutionen.⁴ „Netzwerke versuchen die unterschiedlichen Stärken der Kooperationspartner zur gemeinsamen Zielerreichung oder Problemlösung zu verbinden.“⁵ Als Auftraggeber steht die Verwaltung in einem Kontraktverhältnis mit Service-Providern (welche wiederum andere Verwaltungsstellen sein können) und sind mit diesen in einem vertikalen und horizontalen Netzwerk verbunden.

Die Vision des Netzwerkstaates und die Strategie der elektronischen Leistungserbringung setzen die Integration heterogener Systeme über organisatorische Grenzen hinweg zu einem ‚Gesamtsystem‘ voraus. Führt man sich die dem föderalistischen System der Schweiz entsprungene Vielfalt dezentraler Verwaltungslösungen vor Augen, erkennt man die Notwendigkeit der Integration von Anwendungen über organisatorische Grenzen hinweg, unabhängig von verwendeten Plattformen oder Programmiersprachen.

In diesem Punkt wird das Potenzial von Web Services und deren zukünftige Funktion im Netzwerkstaat sichtbar: Web Services ermöglichen es, Leistungen und Funktionen über neue, standardisierte Internet-Protokolle anderen Behörden verfügbar zu machen und sie sind gleichzeitig plattform- und programmiersprachen-unabhängig.

Web Services beeinflussen damit die Ausgestaltung der Prozesse der staatlichen Leistungserbringung, was wiederum dazu führen kann, dass durch einen innovativen Prozessentwurf ein neues strategisches Potenzial für eine Verwaltungseinheit aufgedeckt wird. Web Services unterstützen die Umsetzung der Vision des Netzwerkstaates unter Berücksichtigung föderaler Strukturen und heterogener Systeme. Sie unterstützen damit die effizientere Gestaltung von Wertschöpfungsketten der staatlichen Leistungserbringung im Sinne eines Prozessnetzwerks.

3.2. Drei-Ebenen-Modell des Netzwerkstaates

Die einleitenden Überlegungen machen deutlich, dass sich die Gestaltungsobjekte im Zusammenhang mit Web Services auf drei verschiedenen

⁴ Vgl. Thom, N./ Ritz, A.: Public Management. Innovative Konzepte zur Führung im öffentlichen Sektor. Wiesbaden, 2000. S. 208ff.

⁵ Vgl. Thom, N./ Ritz, A.: Public Management. Innovative Konzepte zur Führung im öffentlichen Sektor. Wiesbaden, 2000. S. 209.

Ebenen befinden (siehe Abb. 1): auf der strategischen Ebene mit der Idee des Netzwerkstaates, auf der Prozessebene mit der Idee von Prozessnetzwerken und auf der Ebene der Informationssysteme (IT-Netzwerke).⁶

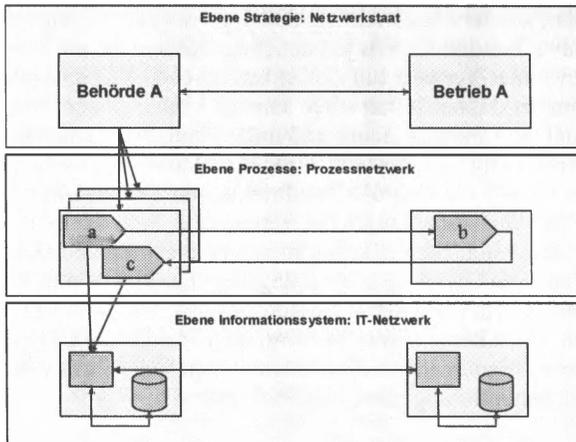


Abbildung 1: Das Drei-Ebenen-Modell

3.3. Vision Schweiz

Mit der Vision des Netzwerkstaates und der Strategie der elektronischen Leistungserbringung wird das Potenzial von Web Services und ihre zukünftige Funktion im Netzwerkstaat sichtbar: sie ermöglichen es, Leistungen und Funktionen plattform- und programmiersprachen-unabhängig anderen Behörden verfügbar zu machen.

Sinnvollerweise stellt primär der Bund landesweit, aber auch Kantone und Dritte mehrfach nachgefragte Web Services in der Rolle des Service Providers zentral zur Verfügung und betreibt eine entsprechende Service Registry. Während die Kantone sich auf die in ihrem Hoheitsgebiet spezifischen Bedürfnisse konzentrieren, stellt der Bund übergreifend nachgefragte Leistungen zur Verfügung, sofern technische und rechtliche Rahmenbedingungen sowie Sicherheitsanforderungen dies auch zulassen.

Das ist keine inhaltslose Vision sondern dank dem Guichet Virtuel⁷, dem schweizerischen Portal zu den Behördenleistungen, heute bereits Re-

⁶ Vgl. Meir, J.: Geschäftsprozesse im eGovernment, ein Überblick. Arbeitsbericht 5 des CC eGovernment. Institut für Wirtschaft und Verwaltung IWV Bern. Bern, 2002. S. 16.

⁷ Portal: <http://www.ch.ch>, Projektdokumentation: <http://www.e-gov.admin.ch>.

alität. Der Guichet Virtuel ist das erste nationale und standardisierte Ressourcenverzeichnis, die zentrale UDDI⁸-ähnliche Registry der öffentlichen Verwaltung. Das Portal selbst leitet die Benutzer – entlang von Navigationsstrukturen und unterstützt durch erläuternde Texte – nicht nur hin zu Informationen, sondern auch zu den Einstiegspunkten der entsprechenden Prozesse. Dabei handelt es sich je nach Angebot seitens der Verwaltungseinheiten um einen Verweis auf die entsprechende Website oder um ein Online-Formular, dessen Inhalt über den am besten geeigneten Kommunikationskanal dem Partner sicher und unter Einhaltung einschlägiger Datenschutzbestimmungen zugestellt wird. Applikationsentwickler finden in Zukunft über denselben Weg die Beschreibungen der technischen Schnittstellen gem. WSDL⁹ zum Integrieren verfügbarer Web Services. Der Guichet Virtuel zeigt sich bereits heute in seiner Struktur und seinem Inhalt ansatzweise als eine UDDI-konforme Registry: Darin sind alle Partner verzeichnet (white pages) und deren Ressourcen beschrieben¹⁰ (green pages), falls diese in den Themenbaum (yellow pages) des Portals fallen (siehe Abb. 2). Dieses Ressourcenverzeichnis entwickelt sich schrittweise zur vollständigen Implementierung einer UDDI-Registry.

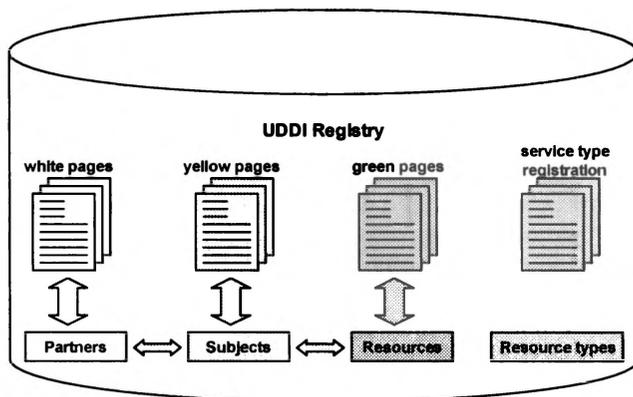


Abbildung 2: Guichet Virtuel als UDDI-ähnliche Registry

Registrierte Ressourcen lassen sich heute bereits per Web Service unabhängig von ihrer aktuellen Adresse (URL) mit ihrem eindeutigen Namen

⁸ Vgl. <http://www.uddi.org>.

⁹ Vgl. <http://www.w3.org/TR/wsdl>.

¹⁰ Die Beschreibung erfolgt mit offenen Standards wie XML bzw. RDF.

(URN¹¹) ansprechen. Der Link zum bernischen Passbüro lässt sich beispielsweise schreiben als «<http://www.ch.ch/urn:Passbüro,Bern>» und gilt analog für alle andern Kantone. Die Vorteile dieser Verlinkung sind offensichtlich, denn damit fallen Anpassungen bei Adressänderungen weg und dieser Name ist für Benutzer einfach und einprägsam. Die für Web Browser nötige Umwandlung von URN in URL erfolgt mit einem Web Service – dank einfacher HTTP-Schnittstelle kompatibel mit allen Web Browsern.

Werden in diesem Register nicht nur Teilleistungen, sondern auch die Schnittstellen zu den Leistungsprozessen der einzelnen Verwaltungseinheiten hinterlegt, lässt sich ein solches Register zu einer Drehscheibe behördenübergreifender Prozesse weiterentwickeln. Die aus diesem Ansatz resultierende Vision stellt konsequenterweise einen Guichet Virtuel ins Zentrum behördenübergreifender Prozesse, der nebst dem Hinführen zu Informationsressourcen aller Verwaltungseinheiten auch das Auffinden, Anstoßen, Abwickeln, Verknüpfen, Synchronisieren und Verfolgen von deren Geschäftsprozessen für alle Beteiligten aktiv unterstützt. Der Guichet Virtuel als Bestandteil der eGovernment-Plattform des Bundes ist die Voraussetzung für die sichere und reibungslose Zusammenarbeit innerhalb der Bundesverwaltung sowie zwischen dieser und den Kantons- und Gemeindeverwaltungen. Er steigert als zentrales Verzeichnis und Drehscheibe behördenübergreifender Prozesse deren Effizienz. Er integriert hierzu die unterschiedlichen Systeme dezentraler Behörden unabhängig der verwendeten Kommunikationsmittel mit offenen, standardisierten Schnittstellen und fördert damit aktiv die Zusammenarbeit zwischen dem Staat und seinen Anspruchsgruppen. Diese plattformgestützte Integration der Regierungs- und Verwaltungstätigkeit verbessert die Informationsflüsse maßgeblich und schafft die gewünschte Transparenz.

Weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind aber notwendig, um aus dem heutigen Guichet Virtuel eine vollständige UDDI Registry zu machen. Eine Unterstützung der Prozessabwicklung erfordert das Hinterlegen von Prozessbeschreibungen und Prozessmustern. Das Ressourcenverzeichnis muss deshalb derart konzipiert sein, dass entsprechende Ausbauschritte möglich sind. Das Bedürfnis nach entsprechenden Erweiterungen, wie sie teilweise schon konzipiert sind, wurde bereits ausgesprochen: Partner möchten die Funktionalitäten des Guichet Virtuel für eigene Anwendungen auch unabhängig, aber in Vernetzung mit den vom Portal vorgegebenen Themenstrukturen (Kategorien, white pages) verwenden. Mit dieser Startbasis gelingt die Weiterentwicklung der UDDI-Standardisierung zur Erfüllung der im öffentlichen Sektor speziellen Bedürfnisse nach öffentlichen Verzeichnissen.

¹¹ Siehe <http://urn.iwv.ch>.

