

IT-Projekte in der öffentlichen Verwaltung – Analogien zum Outsourcing Ein Fallbeispiel aus der Berliner Verwaltung

E. Ulrich Kriegel, Lutz Nentwig, Eric Siegeris

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST
Mollstraße 1
10178 Berlin
ulrich.kriegel@isst.fraunhofer.de
lutz.nentwig@isst.fraunhofer.de
eric.siegeris@isst.fraunhofer.de

Abstract: Dieser Beitrag vergleicht Entwicklungsprojekte für die öffentliche Verwaltung mit Outsourcing-Projekten in der Industrie. Auf Grund von Einschränkungen durch die Vergabeordnung haben öffentliche Auftraggeber nur einen beschränkten Spielraum bei der Gestaltung der Outsourcing-Projekte.

1 Einleitung

Im Zuge der *eGovernment*-Aktivitäten von Bund und Ländern findet seit einiger Zeit ein Umbau und damit verbunden eine Modernisierung der IT-Infrastruktur öffentlicher Verwaltungen statt. Dieser Umbau wird in der Regel von den Verwaltungen nicht selbst realisiert, sondern wird auf Grund des Vergaberechts öffentlich ausgeschrieben, d. h. es findet ein Outsourcing der Softwareentwicklung statt. Aus den zu beachtenden Mengengerüsten¹ für Verwaltungssysteme einer Großstadt und dem Einsatzkontext ergeben sich Anforderungen an die Architektur bezüglich Skalierbarkeit, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Performance und die Korrektheit, die mit denen von IT-abhängigen Großunternehmen wie z. B. Finanzdienstleistern vergleichbar sind. IT-Systeme der öffentlichen Verwaltung können und müssen deshalb mit denselben Mitteln und Technologien realisiert werden, die auch bei der Entwicklung von Softwaresystemen IT-abhängiger Großunternehmen Verwendung finden.

Softwaresysteme der Verwaltung werden ähnlich wie Systeme der Finanzwirtschaft gemäß dem Paradigma des Continuous Software Engineerings langfristig betrieben.

¹ So werden z. B. von den Systemen der Berliner Jugendverwaltung mehr als 20.000 Klienten für Hilfen und 150.000 Klienten in Kindertagesstätten betreut.

Bedingt durch sich häufig ändernde gesetzliche Regelungen wird deshalb in beiden Domänen großer Wert auf Wartbarkeit und Weiterentwicklungsfähigkeit der Systeme gelegt.

Im Vergleich zu Outsourcing-Projekten in der Industrie bestehen jedoch gravierende Unterschiede.

Große Unternehmen haben entweder eigene IT-Kompetenz auf hohem Niveau aufgebaut oder sichern diese durch langfristige *Outsourcing*-Verträge ab. Im Gegensatz dazu besitzen die mit der Durchführung der Projekte befassten Fachverwaltungen zwar ein gutes Domänenwissen, aber kaum Kenntnisse auf dem Gebiet moderner Softwarearchitekturen und -technologien, bei der Spezifikation von Anforderungen konzentriert man sich bis heute vorrangig auf die funktionale Sicht. Als Folge scheitern Projekte in der öffentlichen Verwaltung häufig auf Grund nicht exakt spezifizierter nichtfunktionaler Anforderungen oder durch fehlende Kontrollmöglichkeiten durch den Auftraggeber.

Anwendungen in der Verwaltung haben in Form von Initiativen wie z. B. BundOnline 2005 oder Standards wie in SAGA (Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen) [SAG03] formulierten Rahmenbedingungen zu genügen.

Die Beauftragung von Projekten in der öffentlichen Verwaltung wird durch das Vergaberecht bestimmt².

2 Vorgehen in einem Outsourcing-Projekt für den Berliner Senat

Das Fraunhofer ISST begleitet zzt. das mehrstufige Projekt *ISBJ*³ für die Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport, in dem bestehende IT-Fachverfahren (Kinder in Tagesbetreuung, Wirtschaftliche Jugendhilfe, Zentrale Vormundschafts- und Unterhaltsvorschusskasse) modernisiert werden, um sowohl ein besseres fachübergreifendes Controlling als auch eine bessere Interaktion mit den Bürgern zu ermöglichen.

Die Projektbegleitung konzentriert sich dabei vor allem darauf, als unabhängige Berater die architekturellen und technologischen Defizite des Auftraggebers auszugleichen und damit eine effiziente Projektkontrolle zu gewährleisten.

² Projekte in der öffentlichen Verwaltung müssen ab einem Volumen von mehr als 200.000 € ausgeschrieben werden. Gemäß Verdingungsordnung für Leistungen [VOL01] ist dabei immer dann ein offenes Verfahren zu wählen, wenn sich die auszuschreibenden Leistungen exakt spezifizieren lassen.

³ Projekt ISBJ: Integrierte Software Berliner Jugendhilfe, Laufzeit 2002-2007

2.1 Definition einer Referenzarchitektur

Neu entwickelte Anwendungssysteme müssen sich gewöhnlich in eine bestehende Anwendungsinfrastruktur einordnen. Im Rahmen des Projekts ISBJ wird eine komplett neue Anwendungsinfrastruktur aufgebaut, so dass zunächst eine komponentenbasierte und dienstzentrierte Referenzarchitektur spezifiziert wurde. Diese wird neben den bereits in Kapitel 2 beschriebenen und hauptsächlich dem Betrieb geschuldeten nichtfunktionalen Anforderungen durch folgende mit der Wartung und Weiterentwicklung in Verbindung stehende Anforderungen motiviert:

1. Weitgehende Unabhängigkeit von Softwarelieferanten
2. Langfristige Weiterentwicklungsfähigkeit der Software-Infrastruktur
3. Verminderung der Variantenvielfalt der eingesetzten Softwaresysteme

In diese Referenzarchitektur müssen sich alle im Kontext des Projekts zu entwickelnden Komponenten und Anwendungen einordnen. Komponenten bezeichnen dabei separat entwickel- und verteilbare Software-Entitäten, die durch definierte Import- und Export-Schnittstellen charakterisiert sind [Ma00] und die Dienste bereitstellen. Es wird zwischen fachspezifischen Komponenten, fachübergreifenden domänenspezifischen Komponenten und Infrastruktur-Komponenten unterschieden.

Realisierte Komponenten werden automatisch Bestandteil der Referenzarchitektur und damit verbindlich für Folgeprojekte. Dadurch werden Doppelentwicklungen gerade von fachübergreifenden domänenspezifischen und Infrastruktur-Komponenten vermieden, die Wartbarkeit und Evolutionsfähigkeit der gesamten Software-Infrastruktur wird verbessert. Die Verwendung einer standardisierten Komponentenplattform reduziert die Abhängigkeit von den Herstellern der Infrastruktur.

Architektur-Entscheidungen beinhalten immer Abwägungen zwischen sich widersprechenden Anforderungen. Es ist deshalb von großer Wichtigkeit, dass die Referenzarchitektur von Beginn an alle für die Anwendungsdomäne relevanten Anforderungen berücksichtigt. Das betrifft hauptsächlich Sicherheit und Betriebskonzepte, die häufig auf spätere Projektphasen verschoben werden. Gerade beim Betrieb von eGovernment-Anwendungen müssen Vorgaben des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik [BSI] berücksichtigt werden, die für Anwendungen, die auf interne Datenbestände aus dem Internet zugreifen müssen, eine maximale Trennung von Intranet- und Internetsystemen vorschreiben.

2.2 Inhaltliche Qualitätssicherung aus Sicht des Auftraggebers

Ein wesentliches Ziel der gewählten Architektur ist die Reduzierung der Abhängigkeit der öffentlichen Verwaltung von den Herstellern von Software-Systemen durch die Zerlegung in separat entwickel- und betreibbare Komponenten. Deswegen werden in diesem Projekt hohe Anforderungen an die Realisierungsstandards und die Dokumentation gestellt. Die Aktivitäten der Qualitätssicherung konzentrieren sich auf die Prüfung der gelieferten Artefakte, die Prüfung von Funktionalität und Sicherheit der vom Auftragnehmer vorgeschlagenen Komponenteninfrastruktur und die Prüfung der Erfüllung der fachlichen Anforderungen. Entwürfe werden speziell auf die Konformität zur Referenzarchitektur und auf die Verwendung und Einhaltung bekannter Entwurfsmuster [ACM03] überprüft.

Im Software Engineering Labor des Fraunhofer ISST wird der gelieferte Programmcode maschinell auf Verstöße gegen die zuvor zwischen Auftraggeber und Realisierer abgestimmten Programmierrichtlinien und auf potenzielle Fehler untersucht. Die Prüfung der Funktionalität der Komponenten im Rahmen der Abnahme erfolgt in einem mehrstufigen werkzeuggestützten Verfahren auf der Basis von aus Anwendungsszenarien abgeleiteten Testfällen.

3 Erfahrungen aus der ersten Projektphase

In der ersten Projektphase wurde für die Realisierung einer fachübergreifenden domänenspezifischen Komponente zur Verwaltung von „Einrichtungen und Diensten“ und einer Komponente zur Verwaltung von „Rollen und Rechten“ ein detailliertes Pflichtenheft erstellt. Im Rahmen eines offenen Verfahrens wurde die Realisierung dieser Komponenten und die Auswahl und Realisierung der Komponentenplattform öffentlich ausgeschrieben.

Trotz umfangreicher Vorarbeiten ist das Projekt mit den im Folgenden diskutierten Herausforderungen konfrontiert.

3.1 Einschränkungen durch das Vergaberecht

Das öffentliche Vergaberecht schränkt das Vorgehen in *Outsourcing*-Projekten ein und steht teilweise im Widerspruch zu *Best Practices* des *Software Engineerings* und des Managements von *Outsourcing* Projekten.

Einschränkungen bei der Auswahl eines Realisierers

Im Rahmen eines *Offenen Verfahrens* kann die Bewertung eines Anbieters nur anhand eines beantworteten Fragenkatalogs erfolgen. Ein Interview des Anbieters oder gar eine *Technical Due Dilligence*, wie sie für *Outsourcing*-Projekte in der Wirtschaft üblich sein sollten, ist jedoch aus vergaberechtlichen Gründen nicht möglich.

Einschränkung der Projektsteuerung

Change Requests innerhalb der Projektphasen können nicht ausgeschlossen werden, da sich die Anforderungen zu Projektbeginn nicht vollständig beschreiben lassen und neue Anforderungen in einem dynamischen durch politische Entscheidungen geprägten Umfeld entstehen.

Iterativ-inkrementelle Prozessmodelle bieten hier eine bessere Möglichkeit zur Steuerung von Projekten⁴, sind jedoch im Rahmen von offenen Verfahren, in denen ein abgeschlossenes Werk beschrieben wird, nicht anwendbar. Durch die phasenweise Ausschreibung im Projekt ISBJ werden aus Sicht der Gesamtarchitektur einzelne Inkremente

in Form von Komponenten erstellt, deren fachliche Anforderungen überschaubar und damit besser zu handhaben sind.

3.2 Projektzentrierte Sicht der Realisierer

Wie große Unternehmen muss die öffentliche Verwaltung die langfristige Pflege und Wartbarkeit der Softwareinfrastrukturen sicherstellen. Das erfordert, dass sich alle erstellten Komponenten in die Referenzarchitektur integrieren und konsistent weiterentwickelt werden können. Dem widerspricht, dass die Realisierer vordergründig den Erfolg ihres Teilprojekts sehen. Konzeptionelle Arbeiten werden als nicht im Projektkontext liegend betrachtet, Evolutionsfähigkeit und Wartbarkeit von Komponenten sind, wenn überhaupt, nur periphere Themen. Um dieser Herausforderung zu begegnen, müssen die Aktivitäten der Qualitätssicherung verstärkt werden.

4 Zusammenfassung

Outsourcing-Projekte für die öffentliche Verwaltung sind von den Anforderungen an das Ergebnis mit denen in der Finanzwirtschaft vergleichbar, Entwicklungen können deshalb unter vergleichbaren technologischen Rahmenbedingungen erfolgen.

Vergaberechtliche Rahmenbedingungen führen jedoch dazu, dass öffentliche Auftraggeber sowohl bei der Durchführung von Projekten als auch bei der Auswahl von *Outsourcing*-Partnern im Vergleich zur Industrie einen beschränkteren Handlungsspielraum besitzen.

Um fehlendes technologisches und architekturelles Wissen in der öffentlichen Verwaltung auszugleichen, müssen unabhängige Berater als Mittler zwischen Auftraggeber und Realisierer auftreten.

⁴ Iterativ-inkrementelle Prozessmodelle erlauben neue Anforderungen einzubeziehen bzw. die zu realisierende Fachlichkeit budgetneutral neu zu dimensionieren.

Eine inhaltliche Qualitätssicherung aus Sicht des Auftraggebers muss darauf ausgerichtet sein, eine langfristige Wartbarkeit und Evolutionsfähigkeit der Anwendungen und Komponenten zu sichern und die Abhängigkeit von den Komponentenproduzenten zu reduzieren.

Literaturverzeichnis

- [ACM03] Alur, D.; Crupi, J.; Malks, D.: Core J2EE Patterns – Best Practices and Design Strategies. Second Edition., Prentice Hall, 2003.
- [BSI] BSI Handbuch für eGovernment-Anwendungen; <http://www.bsi.de/fachthem/egov>.
- [Ma00] Mann, S.; Borusan, A.; Ehrig, H.; Große-Rhode, M.; Mackenthun, R.; Stübül, A.; Weber, H.: Towards a Component Concept for Continuous Software Engineering. Fraunhofer ISST, TR-55/2000.
- [SAG03] SAGA: Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen. Version 2.0, Dezember 2003, <http://www.kbst.bund.de/SAGA>.
- [VOL01] Verdingungsordnung für Leistungen (VOL). In: Vergaberecht. Beck-Texte im dtv, 2001.