

Architektur braucht Management

Nichts ist beständiger als die Veränderung. Unternehmungen sind ebenso wie alle anderen Organisationen permanent gezwungen, ihre strategischen Planungen, organisatorischen Abläufe / Strukturen wie auch die entsprechenden Informationssysteme an veränderte Markt- und Umweltbedingungen anzupassen. Darüber hinaus wird proaktiv versucht, durch Veränderungen Innovationspotenziale (z.B. neuer Informations- und Kommunikationstechnologien) zu erschließen. Eine wichtige Voraussetzung für die Wirksamkeit von Transformationen ist dabei, dass Strategieänderungen erst wirksam werden, wenn sie in Form veränderter Abläufe und / oder Strukturen sowie, soweit diese automatisierbar sind, in Form entsprechender Veränderungen der Informationssysteme umgesetzt werden [Öste95].

Strategische Planungen, organisatorische Abläufe / Strukturen und Informationssysteme folgen jedoch unterschiedlichen Lebenszyklen. Während für strategische Veränderungen gerade in den letzten Jahren eine schnelle Entwicklung und Umsetzung gefordert wird (z.B. innerhalb eines Jahres), rechnet man bei größeren organisatorischen Veränderungen (z.B. großen Restrukturierungsprogrammen) mit Projektlaufzeiten bis zu zwei Jahren. Die grundlegende Strukturierung der Informationssysteme geht dagegen teilweise noch auf die 1980er oder sogar 1970er Jahre zurück, d.h. wurde häufig während mehr als zwanzig Jahren nicht fundamental verändert. Die großen Unterschiede der Lebenszyklen für Strategie, Organisation und Informationssysteme lassen sich mit der hohen Komplexität und den hohen Investitionskosten für Informationssysteme begründen. Wenn fachliche und technische Strukturierung unterschieden werden, sind selbst innerhalb der Informationssystem-Ebene zwei unterschiedlich lange Lebenszyklen zu beobachten: Während die technische Architektur seit den 70er Jahren ein- bis zweimal grundlegend verändert wurde (z.B. von zentralen, Host-orientierten Strukturen zu Client-Server-Strukturen und / oder zu Service-orientierten Strukturen), dominiert als fachliche Architektur immer noch die ursprünglich aus den 1970er und 1980er Jahren stammende, Silo-artige Funktionalintegration.

Für die nachfolgende Argumentation ist es unerheblich, ob unter „Architekturen“ lediglich aggregierte Modelle des Gesamtzusammenhangs komplexer Systeme verstanden werden oder ob auch entsprechende Gestaltungsprinzipien in den Architekturbegriff eingeschlossen sind. Als wichtigste Gesamtzusammenhänge in Unternehmungen und anderen Organisationen werden von den meisten Autoren

- die Geschäftsarchitektur (Gesamtzusammenhang der Leistungsverflechtung in einem Wertschöpfungsnetzwerk),
- die Prozessarchitektur (Gesamtzusammenhang der Leistungsentwicklung, Leistungserstellung und des Leistungsvertriebs in einer Organisation),
- die Applikationsarchitektur (Gesamtzusammenhang der informatorischen Verflechtung von Applikationen in einer Organisation) sowie
- die IT-Architektur (Gesamtzusammenhang der funktionalen Verflechtung zwischen Software- und Datenbankkomponenten)

betrachtet [Wint03]. Falls notwendig, kann auf jeder Ebene zwischen spezifischen Anwendungskomponenten und anwendungsneutralen, infrastrukturnahen Diensten unterschieden werden. Außerdem können Architektursichten eingeführt werden, wenn die Komplexität der abzubildenden Sachverhalte dies erfordert. Während z.B. das ISA-Modell [Krcm90] die fachlichen Architekturebenen noch ganzheitlich abbildet und erst auf Informationssystem-Ebene verschiedene Sichten unterscheidet, differenziert das sog. Zachman-Framework [Zach87] auf allen Architekturebenen sechs Sichten. Allen Ansätzen ist gemeinsam, dass die Informationssystem-Gestaltung fachlichen Anforderungen folgt und damit die Ergebnisse jeder Architekturgestaltung die Freiheitsgrade der nachfolgenden Gestaltungsebenen einschränken.

Der unterschiedlich lange Lebenszyklus von Geschäfts- und Prozessarchitekturen auf der einen Seite und IT- sowie insbesondere Applikationsarchitekturen auf der anderen Seite führt nach Innovationsphasen zu einem sukzessiven Auseinanderklaffen der jeweils realisierten Strukturen. Aktuell spiegeln auf der einen Vernetzungs- und Spezialisierungsstrategien sowie entsprechende Reorganisationsprogramme in vielen Unternehmungen den Stand der betriebswirtschaftlichen Diskussion wieder. Auf der anderen Seite wird eine Applikationsarchitektur beklagt, die als veraltet wahrgenommen wird und die durch permanente Umbauten zunehmend komplexer und heterogener wird. Während die zunehmende Komplexität und Heterogenität die IS-Betriebskosten in die Höhe treiben, verhindert die architektonische Veraltung eine konsequente und konsistente Umsetzung moderner fachlicher Anforderungen wie beispielsweise marktliche Koordination zwischen Geschäftseinheiten, Multisourcing, Echtzeitsteuerung oder sogar Prozessorientierung.

Warum sind in den vergangenen Jahrzehnten so viele strategische und organisatorische Veränderungen nicht auf IS-Ebene nachvollzogen worden? Immer wieder genannte Ursachen sind

- die zunehmende „Professionalisierung“ von Entwicklungsprojekten, die in Form stringenter Projektorganisation, rigider Trennung von Produkt- und Prozessverantwortung, klarer Orientierung an (isolierten) Wirtschaftlichkeitszielen und systematischer Projektsteuerung den Blick der Beteiligten nur auf die jeweiligen Projektziele richtet und übergreifende Aspekte systematisch vernachlässigt,
- die Verlagerung der Verantwortlichkeiten (und der Budgets) in Entwicklungsprojekten von IT-Bereichen auf Fachbereiche, aus deren Partikularsicht Synergien und Querschnittfunktionen nicht zielführend sind, sowie
- Best-of-Breed-Strategien und Buy-Before-Make-Strategien, die den isolierten Zielbeitrag einzelner IS-Komponenten fundamental höher bewerten als den Nutzen einer konsistenten Gesamtarchitektur.

Zur sukzessiven Abkopplung von Geschäfts- und Prozessarchitekturen auf der einen Seite und IT- sowie insbesondere Applikationsarchitekturen auf der anderen Seite kommen Mergers & Akquisitions oder fundamentale IT-Innovationen (z.B. Data Warehousing oder Electronic Commerce) hinzu, die die Heterogenität der Applikationslandschaft jeweils in Schüben erhöhen. Nicht zuletzt legen ja auch die Management-Philosophien der letzten beiden Jahrzehnte nahe, gemeinsame Infrastrukturen und langfristige Effekte dem „Synergienebel“ zuzuordnen und sich stattdessen auf möglichst gut separier- und steuerbare, möglichst dezentrale und sich möglichst kurzfristig rechnende Projekte / Lösungen zu konzentrieren. Unter solchen Rahmenbedingungen muss sich Integrationsmanagement darauf beschränken, die kostengünstig und vor allem schnell lösbaren Probleme der Heterogenität oberflächlich zu reparieren. Es liegt nahe, den Portal-Hype der vergangenen Jahre deshalb zumindest teilweise als Bankrotterklärung von Integrationsbemühungen am „Back-end“ zu interpretieren.

Auch wenn Kostenoptimierung als wichtigstes Ziel des Architekturmanagements genannt wird [SHW04], rechnet sich die Schaffung von Architekturkonformität zumindest nicht kurzfristig („You Can't 'Cost-Justify' Architecture“ [Zach01]). Falls konkreter Nutzen – beispielsweise in Form eingesparter Schnittstellenkosten – berechnet werden kann, lässt sich dieser kaum einzelnen Fachbereichen oder einzelnen Informationssystemen direkt zurechnen. Als Konsequenz kommt als „Owner“ und Sponsor von Unternehmensarchitektur und Integrationsmanagement finanziell und organisatorisch nur die Unternehmensleitung in Betracht, die operative Aufgaben an CIO-, Architektur- oder Planungsbereiche delegieren kann.

Ein Beispiel für die konsequente – allerdings auch äußerst aufwändige – Schließung entstandener Lücken zwischen Geschäfts- und Prozessarchitektur auf der einen Seite und IT- sowie insbesondere Applikationsarchitektur auf der anderen Seite ist die umfassende Neugestaltung der Applikationslandschaft eines großen Schweizerischen Finanzdienstleistungsunternehmens [Kne03]: Um die Architekturen wieder aufeinander abzustimmen und damit in Zukunft fachliche Veränderungen (z.B. Fähigkeit zu Insourcing bestimmter Abwicklungsfunktionen) ohne konzeptionelle Brüche durch Informationssysteme unterstützen zu können, wird seit einigen Jahren mit erheblichem Aufwand die Applikationslandschaft umfassend, grundlegend und systematisch neugestaltet. Ein Programm dieser Größenordnung erstreckt sich insgesamt über fast ein Jahrzehnt und bedarf dazu nicht nur erheblicher finanzieller Ressourcen, sondern auch eines nachhaltigen und deutlich kommunizierten Commitments der gesamten Unternehmensleitung. Das Engagement der Unternehmensleitung ist allein schon deshalb unabdingbar, weil die Applikationsarchitektur nur dann die „richtigen Schnitte“ umsetzen kann, wenn deren Pendant in Geschäfts- und Prozessarchitektur expliziert wurden (z.B. Sourcing-Strategie, Koordinationsmechanismen zwischen Einheiten).

Weitaus häufiger als die komplette Umgestaltung einer oder mehrerer Architekturebenen findet sich jedoch der pragmatische Ansatz, sich durch ein Bündel koordinierter Einzelprojekte über mehrere Jahre hinweg einer Ziel-Architektur in kleinen Schritten zu nähern (z.B. [Diet03]). Die Einsicht, dass Architekturmanagement nicht nur (langfristig) zur Kostenoptimierung beiträgt, sondern auch die Wartbarkeit, die Entwicklungsgeschwindigkeit und die Flexibilität erhöht sowie wesentlich zum Business-IT-Alignment beiträgt, ist mittlerweile weit verbreitet [SHW04]. Es sollte also nicht das „ob“ des Integrations- und Architekturmanagements zur Debatte stehen, sondern das „wie“.

Die Brückenfunktion der Wirtschaftsinformatik zwischen Betriebswirtschaft und Informatik prädestiniert diese Disziplin, Methoden und Modelle für das Integrations- und Architekturmanagement zu entwickeln, zu konsolidieren („Best Practices“, Referenzmodelle) und zu validieren (Metriken, Gestaltungs-

prinzipien). Neben der Architekturentwicklung/-weiterentwicklung sind dabei auch die Architekturkommunikation und die Architekturdurchsetzung abzudecken. Nach einer eher Architektur-feindlichen Zeit um die Jahrtausendwende, als Schnelligkeit für wesentlich wichtiger gehalten wurde als Nachhaltigkeit, erhalten heute eine Vielzahl unterschiedlicher Initiativen die notwendige Aufmerksamkeit, um wichtige Anstöße für die Entwicklung von Integrations- bzw. Architekturmanagementmethoden zu geben.: Gestaltungsansätze aus der Softwareentwicklung (z.B. TOGAF, MDA) sind hier ebenso zu nennen wie Hersteller-spezifische Ansätze (z.B. Enterprise Architecture Management der IBM), publizierte Praktikerkonzepte (z.B. [Dern03]) sowie natürlich aktuelle Fälle aus der Unternehmungs- und Verwaltungspraxis. Um den Weg zurück in die Praxis zu finden, müssen entsprechende Forschungs- und Entwicklungsergebnisse jedoch nicht nur Architekturvisionen erzeugen, sondern auch skalierbar sein, evolutionäres Vorgehen unterstützen, auf die Beseitigung von Inkonsistenzen fokussieren, Metriken umfassen und an andere Informationsmanagement-Ansätze anschlussfähig sein [SHW04].

Literatur

- [Dern03] *Dern, G.*: Management von IT-Architekturen: Informationssysteme im Fokus von Architekturplanung und -entwicklung, Wiesbaden: Vieweg 2003.
- [Diet03] *Dietzsch, A.*: Positionierung eines Unternehmensarchitektur-Ansatzes: Erfahrung der Schweizerischen Mobiliar im Architekturmanagement, <http://aim.iwi.unisg.ch/veranstaltungen/akea/downloads/ProceedingsAkEA.pdf>, Zugriff am 04-11-2003.
- [Knec03] *Knecht, R.*: Application Architecture Framework UBS-WMBB – „applikatorische Ziellandschaft“, <http://aim.iwi.unisg.ch/veranstaltungen/integrationDay.php>, Zugriff am 30-11-2003.
- [Krcm90] *Krcmar, H.*: Bedeutung und Ziele von Informationssystem-Architekturen. Wirtschaftsinformatik, 32 (1990), 5, S.395-402.
- [Öste95] *Österle, H.*: Business Engineering - Prozess- und Systementwicklung, Bd.1: Entwurfstechniken, Berlin: Springer 1995.
- [SHW04] *Schelp, J.; Hafner, M.; Winter, R.*: Architekturmanagement als Basis effizienter und effektiver Produktion von IT-Services, eingereicht für HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, 41 (2004), Heft 237.
- [Wint03] *Winter, R.*: Modelle, Techniken und Werkzeuge im Business Engineering, in: Österle, H.; Winter, R. (Hrsg.): Business Engineering - Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters, 2. Aufl., Berlin: Springer 2003, S.87-118.
- [Zach87] *Zachman, J.A.*: A Framework for Informations Systems Architecture, IBM Systems Journal, 26 (1987), 3, reprinted in 38 (1999), 2&3, pp.454-470.
- [Zach01] *Zachman, J.A.*: You Can't 'Cost-Justify' Architecture, DataToKnowledge Newsletter, Vol. 29, No. 3, (Business Rule Solutions LLC, May/June 2001).

Prof. Dr. Robert Winter
Institut für Wirtschaftsinformatik
Universität St. Gallen