

Ein Rahmen und Vorgehen zur Ableitung von Führungsgrössen für Unternehmensarchitektur-Prozesse

Andreas Dietzsch

Andreas.Dietzsch@mobi.ch

Abstract: Seit Ende 2001 ist in der Schweizerischen Mobiliar eine Unternehmensarchitektur organisatorisch implementiert. Nachdem der Architekturprozess definiert und implementiert wurde bestand die Aufgabe, die Führung der Unternehmensarchitektur sicherzustellen.

Zu diesem Zweck wurde ein Rahmen entwickelt, der, ausgehend von den Schlüsselherausforderungen des Architektur, die Bestimmung der kritischen Erfolgsfaktoren für das Architekturmanagement und entsprechender Führungsgrössen ermöglichte. Dieser Beitrag beschreibt den aktuellen Stand der Arbeiten an Führungsinstrumenten für das Architekturmanagement der Schweizerischen Mobiliar.

1 Hintergrund

In der Schweizerischen Mobiliar Versicherungsgesellschaft (Mobiliar) wird elektronische Datenverarbeitung seit 1948 betrieben. Mitte der 1990er Jahre, als der schweizerische Versicherungsmarkt dereguliert wurde, bestand die Applikationslandschaft der Mobiliar aus einer breiten Palette im Wesentlichen eigenentwickelter Applikationen.

Diese Applikationslandschaft ist ein wesentlicher Treiber der IT Kosten. Mit dem zunehmenden Kostendruck auf die Versicherungen entstand u. a. die Anforderung diese nachhaltig zu senken. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, wurde ein Instrument benötigt, das einen systematischen Umbau der Applikationslandschaft ermöglicht. Deshalb wurde Ende des Jahres 2001 eine Organisationseinheit implementiert, die durch eine Unternehmensarchitektur einen konzeptionellen Rahmen für diese Veränderungen schaffen sollte.

Nach dem Etablieren der Architekturprozesse war die Führung der Unternehmensarchitektur sicherzustellen. Um Anhaltspunkte für die kritischen Erfolgsfaktoren des Architekturmanagements zu erhalten, wurden das IT Architecture Capability Maturity Model des US Department of Commerce [3] und das IT Architecture Reifegradmodell von Slot [5] untersucht. Es musste jedoch festgestellt werden, dass diese Modellen im Wesentlichen für eine Positionsbestimmung beim Etablieren einer Architektur geeignet sind. Sie fokussieren auf die Leistungsprozesse einer Architektur und die darin bearbeiteten Artefakte. Eine Beschreibung von Erfolgsfaktoren und Schlüsselaktivitäten erfolgt jedoch nur unzureichend. Die betrachteten Reifegradmodelle waren deshalb nur eingeschränkt als Hilfsmittel des Architekturmanagements nutzbar.

Um dieses Defizit zu überwinden, wurde in der Mobiliar ein Rahmen entwickelt, der der Bestimmung der Schlüsselherausforderungen, kritischen Erfolgsfaktoren und Führungsgrößen dient und die Definition adäquater Massnahmen unterstützt. Dieser Rahmen wird im Folgenden vorgestellt.

2 Vorgehen

Um zu Führungsgrößen für das Architekturmanagement zu gelangen, wurde zunächst untersucht, welche Sichten bei der Betrachtung von Architekturansätzen unterschieden werden können. Dabei lag der Fokus der Betrachtung nicht auf der Analyse der inneren Struktur eines Architekturansatzes, wie z. B. in [2]. Vielmehr stand bei der Bestimmung der Sichten die Frage im Vordergrund, aus welchen Perspektiven ein Architekturansatz aus Kundensicht wahrgenommen wird.

Darauf aufbauend wurden die Schlüsselherausforderungen des Architekturmanagements bestimmt. Diese wiederum bilden die Basis für die Identifikation der kritischen Erfolgsfaktoren eines kundenorientierten Architekturkonzepts.

Mit Bezug zu den kritischen Erfolgsfaktoren wurden anschliessend Massnahmen formuliert, die die Effektivität der Unternehmensarchitektur sicherstellen. Um für diese Massnahmen Zielwerte formulieren und deren Erfüllung kontrollieren zu können, wurden in einem letzten Schritt Führungsgrößen für das Architekturmanagement formuliert.

Abbildung 1 stellt das für die Unternehmensarchitektur der Mobiliar gewählte Vorgehen dar, das zugleich den Rahmen für diesen Beitrag bildet.



Abbildung 1: Vorgehen zur Definition von Führungsgrößen des Architekturmanagements

3 Sichten auf einen Architekturansatz

Ausgangspunkt bei der Untersuchung möglicher Sichten auf einen Architekturansatz ist die Frage, aus welchen Perspektiven ein Architekturansatz durch die Kunden der Architekturleistungen wahrgenommen wird. Diese sind die Basis für die Bestimmung der wesentlichen Herausforderungen für das Architekturmanagement. Damit wird ein kundenorientiertes Management der Architektur möglich.

Um die Sichten zu bestimmen waren für die Unternehmensarchitektur der Mobiliar zwei wesentliche Frage zu beantworten:

1. Was ist Gegenstand der Architekturprozesse bzw. was muss durch diese berücksichtigt werden?
2. Welche Kriterien werden der Bewertung der Leistungsfähigkeit der Architekturprozesse zugrunde gelegt?

Während die erste Frage zur Bestimmung des Umfangs der Architekturprozesse führt, fokussiert die zweite Frage auf den Massstab, der der Bewertung der Architekturleistungen zugrunde liegt.

Die Unternehmensarchitektur der Mobiliar besteht aus drei Teilarchitekturen, Business Architektur, Applikations Architektur und Technische Architektur. Umfang und Bewertungsmaßstab der Unternehmensarchitektur der Mobiliar werden im Folgenden durch die Charakterisierung dieser Teilarchitekturen beschrieben.

3.1 Umfang der Architekturprozesse

Der „Umfang der Architekturprozesse“ gibt an, was Grundlage der Aktivitäten der Architekturentwicklung ist. Architekturprozesse lassen sich dabei hinsichtlich der Berücksichtigung der relevanten Artefakte, der jeweilige externen Treiber sowie der internen Stakeholder unterscheiden.

Erfahrungen in der Mobiliar zeigen, dass bei der Initialisierung einer Architektur die Architekturprozesse auf **Artefakte** fokussieren. Dies bedeutet, dass die Bereitstellung von Architekturelementen und die Sicherstellung von deren Verwendung die zentralen Architekturleistungen bilden.

Einer weiteren Stufe sind Prozesse zuzuordnen, die solche **externe Treiber** einbeziehen, die auf die bereitgestellten Artefakte wirken. Damit wird sichergestellt, dass die Architekturelemente über die Bereitstellung hinaus an ausserhalb des Unternehmens stattfindende Entwicklungen angepasst sind.

Die mit der Unternehmensarchitektur zusammengefassten Architekturergebnisse liegen in der Verantwortung verschiedener Organisationseinheiten. Aus diesem Grund ist der Einbezug **interner Stakeholder** in den Architekturprozess wesentlich für die erfolgreiche Umsetzung der Unternehmensarchitektur. Er bestimmt die Akzeptanz der Architekturentwicklung und -umsetzung im Unternehmen. Architekturprozesse, die den aktiven Einbezug der jeweiligen Stakeholder vorsehen, bilden deshalb eine weitere Entwicklungsstufe.

Die skizzierten Stufen bauen aufeinander auf. Dies bedeutet, dass z. B. Prozesse auf der dritten Stufe nicht ausschliesslich auf interne Stakeholder fokussieren können. Vielmehr müssen ebenfalls die durch die Architekturprozesse abgedeckten Artefakte und externen Treiber berücksichtigt werden.

Abbildung 2 zeigt für die drei Ebenen der Unternehmensarchitektur der Mobiliar Beispiele für die beschriebenen Kerninhalte der einzelnen Stufen.

	Artefakte	Externe Treiber	Interne Stakeholder
Business Architektur	Strategien, Prozesse, Dienstleistungen, Geschäftsfunktionen und -objekte	Versicherungsmarkt, Geschäftsmodelle, Rechtssprechung	Unternehmensleitung, Fachbereiche
Applikations Architektur	Applikationen, Komponenten	Markt für Applikationen	Fachbereiche, IT-Management
Technische Architektur	Module, Klassen, Hardware, Plattformen, Integrationskonzepte	Markt für Betriebssysteme, Hardware, Programmiersprachen	IT-Management

Abbildung 2: Wirkungsbereiche der Unternehmensarchitektur

3.2 Grundlage der Bewertung

Die „Grundlage der Bewertung“ beschreibt, auf welcher Basis die Wirkung der Architektur und damit deren Leistungsfähigkeit beurteilt wird. Innerhalb der Mobiliar bestehen drei Ausprägungen dieser Dimension.

Die erste Form der Bewertung ist die Beurteilung der Konformität eines Architekturelements zu den Vorgaben der **Methode** der jeweiligen Teilarchitektur. Dies bedeutet, dass die Anwendung vorgegebener Methoden und Artefakte, wie z. B. Prinzipien und Mustern, durch die Architektur sichergestellt wird.

Daneben kann ein Architekturelement auch danach bewertet werden in welcher Phase seines Lebenszyklusses es sich befindet. Die Leistung des Architekturprozesses besteht dabei darin, bezogen auf den **Lebenszyklus**, rechtzeitig Entwicklungs- bzw. Ablösemöglichkeiten für ein Architekturelement (z. B. eine Applikation entsprechenden Alters) aufzuzeigen.

Die dritte Möglichkeit ist die Bewertung des wirtschaftlichen Beitrags der Architektur zum Erfolg des Unternehmens. Dabei wird der durch den Betrieb der Architektur gestiftete **Nutzen** für das gesamte Unternehmen beurteilt.

Abbildung 3 fasst für die Unternehmensarchitektur der Mobiliar die hauptsächlich genutzten Methoden, typischen Lebenszyklen der Architekturelemente sowie potenzielle Nutzeffekte der Architekturumsetzung zusammen.

	Methode	Lebenszyklus	Nutzen
Business Architektur	PROMET BPR, UML	1 - 20 Jahre	Geschäftseffizienz, Erhöhung der Planungssicherheit
Applikations Architektur	UML	5 - 15 Jahre	Management der Komplexität des Informationssystems
Technische Architektur	UML, Jackson Structured Programming	2 - 5 Jahre	Management der IT Kosten

Abbildung 3: Grundlagen der Bewertung einer Unternehmensarchitektur

3.3 Zusammenfassung

Anhand der beschriebenen Sichten wurde gezeigt, wie die Fragen nach dem Gegenstand des Architekturprozesses sowie nach den Kriterien zur Bewertung von dessen Leistungsfähigkeit für die Unternehmensarchitektur der Mobiliar beantwortet wurden. Im nachfolgenden Abschnitt wird dargestellt, wie durch Kombination dieser beiden Sichten die drei Schlüsselherausforderungen des Architekturmanagements bestimmt und darauf aufbauend Führungsgrößen definiert wurden.

4 Schlüsselherausforderungen

Die kombinierte Betrachtung von Umfang und Bewertungsgrundlage ermöglicht bei der Planung und Realisierung der Architekturprozesse die Identifikation von Schlüsselherausforderungen an das Architekturmanagement. Dazu sind diese in die bei der Kombination der Sichten entstehenden Bereiche einzuordnen. Für die Unternehmensarchitektur der Mobiliar wurden auf diesem Weg die Sicherstellung der Korrektheit, Anpassbarkeit und des Umgangs mit der Unvollkommenheit der Architektur als wesentliche Anforderungen identifiziert.

Fokus von Architekturprozessen, die dem ersten Bereich zugeordnet werden ist die Erstellung der Artefakte entsprechend des mit der Methode definierten Vorgehens. Dabei sind die mit der Methode erhobenen Qualitätsanforderungen an ein Architekturartefakt zu erfüllen. Die Schlüsselherausforderung dieser Stufe ist die Sicherstellung der **Korrektheit** der Architekturergebnisse.

Der zweite Bereich ist charakterisiert durch die Aufgabe, die Lebenszyklen der Architekturergebnisse mit den durch externe Treiber „erzwungenen“ Veränderungen abzustimmen. Das Architekturmanagement sieht sich dabei der Herausforderung gegenüber, die **Anpassbarkeit** der Architektur und ihrer Prozesse sicherzustellen.

Die mit der Unternehmensarchitektur zusammengefassten Architekturergbnisse adressieren Inhalte und damit Interessen verschiedener Organisationseinheiten. Im dritten Bereich werden diese den verschiedenen Nutzenerwartungen an die Architektur gegenber gestellt.

Die Einschrnkungen, die sich aus der Betrachtung der Architektur im Kontext ihres wirtschaftlichen Nutzens fr das Unternehmen ergeben, fhren dazu, dass nicht immer eine vollstndige Beschreibung aller Architekturelemente mglich ist. Auch die Konsistenz zwischen allen Architekturelementen kann aufgrund wirtschaftlicher berlegungen nicht zu jedem Zeitpunkt sichergestellt werden. Die Schlsselherausforderung des Architekturmanagements ist damit die Handhabung der (permanenten) **Unvollkommenheit** der Unternehmensarchitektur.

Abbildung 4 fasst die beschriebenen Bereiche mit ihren Schlsselherausforderungen zusammen.

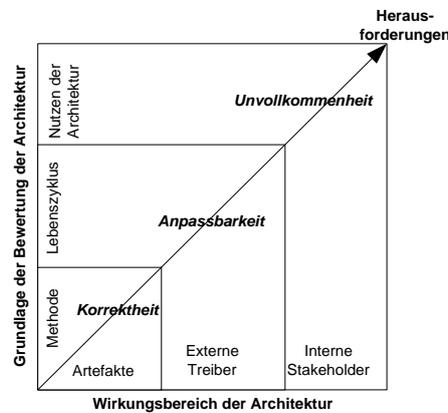


Abbildung 4: Schlsselherausforderungen des Architekturmanagements

5 Kritische Erfolgsfaktoren

Auf Basis der festgestellten Schlsselherausforderung des Architekturmanagements wurden die kritischen Erfolgsfaktoren bestimmt. Diese geben entsprechend [4] an, was das Erreichen des Prozessziels, d. h. die Bereitstellung der Architekturleistung, verhindern kann. Um diese bestimmen zu knnen, wurde zunchst festgestellt, welche Elemente der Unternehmensarchitektur der Mobiliar mit den identifizierten Schlsselherausforderungen korrespondieren.

Basierend auf der „Rhythmus“-Metapher von Dikel et al., ist der Architekturansatz der Mobiliar ber die Elemente Inhalt, Tempo und Qualitt definiert [1].

Dabei beschreibt der **Inhalt** welche Artefakte zwischen der Architektur und ihren Kunden ausgetauscht werden.

Das **Tempo** bestimmt den Zeitpunkt bzw. die Frequenz der Bereitstellung der im Inhalt festgelegten Artefakte.

Die **Qualität** gibt an, in welchem Zustand die definierten Architekturergebnisse an die Kunden weitergegeben werden. Dabei wird festgelegt wie abgesichert wird, dass die Architektur frei von Unzulänglichkeiten ist bzw. in welchen Bearbeitungsstadien Ergebnisse der Architektur weitergegeben werden.

Damit korrespondieren diese Kategorien mit den Schlüsselherausforderungen, indem sie jeweils auf einem hochaggregierten Niveau den kritischen Erfolgsfaktor bilden. Diese wurden in weiter detailliert. Abbildung 5 zeigt zusammenfassend die Detaillierung der kritischen Erfolgsfaktoren sowie deren Zuordnung zu den Schlüsselherausforderungen.

Schlüsselherausforderung	Kritischer Erfolgsfaktor	
Korrektheit	Inhalt	Zweckgebundenheit der Architektur Umfang der Anpassungen Komplexität der Lösung
Anpassbarkeit	Tempo	Reaktionszeit bei Problemen Umsetzung von Veränderungen Planbarkeit der Architekturumsetzung
Unvollkommenheit	Qualität	Handhabung der Instabilität der Architektur Handhabbarkeit von Veränderungen Systematisches Vorgehen

Abbildung 5: Kritische Erfolgsfaktoren des Architekturmanagements der Mobiliar

Bezogen auf die Korrektheit der Architektur als Herausforderung ist somit die Bestimmung des Inhalts der Architektur der kritische Erfolgsfaktor. Für die Anpassbarkeit ist es das für die Architektur definierte Tempo. Der kritische Erfolgsfaktor bei der Handhabung von Unvollkommenheit sind die im Rahmen der Kategorie Qualität bestimmten Anforderungen an Architekturergebnisse.

6 Führungsgrößen

Nach der Bestimmung der kritischen Erfolgsfaktoren wurden die entsprechenden Massnahmen und Möglichkeiten zu deren Kontrolle und Steuerung definiert. Zu diesem Zweck wurden zu jedem identifizierten kritischen Erfolgsfaktor in Form von Regeln Massnahmen festgelegt, die sicherstellen, dass der Architekturprozess am Kunden ausgerichtet und pragmatisch realisiert wird. Anschliessend wurden für diese Massnahmen Führungsgrößen identifiziert, die das Architekturmanagement in die Lage versetzen, die Umsetzung dieser Regeln zu kontrollieren und die Weiterentwicklung und Umsetzung der Architektur auf der Basis messbarer Grössen zu steuern.

Abbildung 6 zeigt für die beschriebenen Schlüsselherausforderungen, wie über den jeweils zugeordneten kritischen Erfolgsfaktor durch die Architektur Massnahmen festgelegt und

	Kritischer Erfolgsfaktor	Massnahmen	Führungsgrössen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Zweckgebundenheit der Architektur - Umfang der Anpassungen - Komplexität der Lösung 	<ul style="list-style-type: none"> - Zweckgebundene Architekturen - Lokale Veränderungen - Einfachheit voraussetzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufwand für Architekturentwicklung - Anteil Architekten an Prozessbeteiligten - Anzahl Komponenten bzw. Services
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> - Reaktionszeit bei Problemen - Umsetzung von Veränderungen - Planbarkeit der Architekturumsetzung 	<ul style="list-style-type: none"> - Schnelle Rückmeldung - Zeitscheiben bilden - Nächste Schritte vorbereiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl offener Projekt-Issues - Anzahl der SOLL-Architekturen - Anzahl Änderungen an der Unternehmensplanung - Anzahl Change-Requests je Vorhaben
Qualität	<ul style="list-style-type: none"> - Handhabung der Instabilität der Architektur - Handhabbarkeit von Veränderungen - Systematisches Vorgehen 	<ul style="list-style-type: none"> - Erwarte Instabilität - Schrittweise Veränderungen - Multiple Methoden 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl von Überarbeitungen der Zielarchitektur - Anzahl bearbeiteter Architektur-Issues - Anzahl definierter Architekturprinzipien

Abbildung 6: Führungsgrössen zu der Schlüsselherausforderungen Anpassbarkeit

die entsprechenden Führungsgrössen für das Architekturmanagement formuliert wurden. So wird z. B. für den kritischen Erfolgsfaktor "Reaktionszeit bei Problemen" die Massnahme der schnellen Rückmeldung formuliert. Diese besagt, dass auf Probleme, die aus der Arbeit von Projekten heraus formuliert werden, eine erste Stellungnahme der Architektur innerhalb von maximal 2 Tagen vorliegen muss. Die Führungsgrösse für diese Massnahme ist die Anzahl offener, d. h. nicht abgeschlossener und nicht in Bearbeitung befindlicher Issues, bei denen die Architektur lösungsverantwortlich ist. Analoge Operationalisierungen bestehen für alle dargestellten Massnahmen. Damit ist nun möglich, die Leistungsfähigkeit der Architekturprozesse zu bewerten und unter Berücksichtigung der kritischen Erfolgsfaktoren zu steuern.

7 Ausblick

Dieser Beitrag hat vorgestellt, wie für das Architekturmanagement die Messbarkeit und damit die zielorientierte Führung der Architekturprozesse erreicht wurde. Die Basis dafür bildet ein durchgängiges Konzept, das ausgehend von den Sichten auf eine Architektur Schlüsselherausforderungen formuliert. Davon ausgehend werden kritischen Erfolgsfaktoren der Architekturprozesse identifiziert, Massnahmen abgeleitet und Führungsgrössen definiert.

Momentan sind 9 kritische Erfolgsfaktoren identifiziert, zu denen insgesamt 10 potenzielle Führungsgrössen definiert wurden. Im Rahmen der weiteren Arbeiten werden aus diesen die wesentlichen Führungsgrössen ausgewählt und in die Balanced Score Card-Struktur der Mobiliar integriert.

Literatur

- [1] Dikel, D. M., Kane, D., Wilson, J. R.: Software Architecture: Organizational Principles and Patterns, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.
- [2] Maier, M. W., Rechtin, E., The Art Of Systems Architecting, 2nd ed., CRC Press LLC, Boca Raton, 2002.
- [3] ohne Verf., IT Architecture Capability Maturity Model, <https://secure.cio.noaa.gov/hpcc/docita/>, download: 2002-09-12.
- [4] Österle, H.: Business Engineering Prozeß- und Systementwicklung, Band 1: Entwurfstechniken, 2nd Edition, Springer, Berlin et al., 1995.
- [5] Slot, R.: Improving Business - IT Alignment Towards an Enterprise Architecture Maturity Model, [http://www.serc.nl/lac/LAC-2001/LAC-2000/1-dynamiek/enterprise architecture maturity model.doc](http://www.serc.nl/lac/LAC-2001/LAC-2000/1-dynamiek/enterprise%20architecture%20maturity%20model.doc), download: 2002-09-12.