

2009

# SITUATIVE METHODENKONSTRUKTION FÜR DIE PROJEKTBEWERTUNG AUS UNTERNEHMENSARCHITEKTURPERSPEKTIVE

Stephan Aier  
*Universität St. Gallen*

Christian Riege  
*Universität St. Gallen*

Marten Schönherr  
*Deutsche Telekom Laboratories*

Udo Bub  
*Deutsche Telekom Laboratories*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2009>

---

## Recommended Citation

Aier, Stephan; Riege, Christian; Schönherr, Marten; and Bub, Udo, "SITUATIVE METHODENKONSTRUKTION FÜR DIE PROJEKTBEWERTUNG AUS UNTERNEHMENSARCHITEKTURPERSPEKTIVE" (2009). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*. 6.

<http://aisel.aisnet.org/wi2009/6>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# SITUATIVE METHODENKONSTRUKTION FÜR DIE PROJEKTBEWERTUNG AUS UNTERNEHMENSARCHITEKTURPERSPEKTIVE

Stephan Aier, Christian Riege<sup>1</sup>, Marten Schönherr, Udo Bub<sup>2</sup>

## **Kurzfassung**

*Unternehmensarchitekturmodelle können neben der reinen Dokumentation in sehr unterschiedlichen Anwendungsszenarien für verschiedene Stakeholder nutzenstiftend angewendet werden. Diese Modelle sind oft die einzige Quelle einer umfassenden aber hinreichend groben Dokumentation der Zusammenhänge in einem Unternehmen angefangen von der strategischen Positionierung bis zur technischen Infrastruktur. In diesem Beitrag werden am Beispiel der Innovationsprojekte der Deutschen Telekom Laboratories empirisch Projekttypen und jeweils geeignete Bewertungsaktivitäten basierend auf Analysen der Unternehmensarchitektur entwickelt. Diese Ergebnisse sind die Grundlage für die Entwicklung einer situativen Methode zur Projektbewertung auf Basis der Unternehmensarchitektur.*

## **1. Herausforderungen bei Innovationsprojekten im Telekommunikationssektor**

Der Begriff Unternehmensarchitektur findet in der Wissenschaft sowie in der Praxis eine hohe Verbreitung und Akzeptanz [15, 19, 24]. Im Allgemeinen wird an dieser Stelle die Modellierung und Gestaltung der Unternehmensarchitektur diskutiert. Darüber hinaus können Unternehmensarchitekturmodelle in weiteren Szenarien [16] für eine breite Gruppe von Stakeholdern [14] Nutzen stiften. Dieser Beitrag untersucht am Beispiel der Deutschen Telekom Laboratories (T-Labs), wie Unternehmensarchitekturmodelle für die Bewertung von Innovationsprojekten genutzt werden können. Die T-Labs bündeln einen Großteil der Investitionen in Forschung und Innovation der Deutschen Telekom. Die Ergebnisse dieser Innovationsprojekte sollen sich an relevanten Produkten für die Deutsche Telekom orientieren. Der Prozess zur Filterung von Ideen und die Entscheidungsfindung, ob Ideen in Innovationsprojekte überführt werden, werden über drei so genannte Gates abgebildet, in denen schrittweise Aspekte wie Machbarkeit, Budget, Konsortialpartner und Zeitdauer detailliert werden. Die zu erwartenden Projektergebnisse werden mit den Stakeholdern aus den Geschäftseinheiten der Deutschen Telekom abgestimmt. Nach drei Jahren und mehr als 100 Innovationsprojekten wird zurzeit der Innovationsprozess bei den T-Labs kritisch überprüft. Vor allem wird dabei die Produktnähe in Form nicht-funktionaler Eigenschaften der Projektergebnisse betrachtet. Für die

---

<sup>1</sup> Universität St. Gallen, Müller-Friedberg-Strasse 8, CH-9000 St. Gallen

<sup>2</sup> Deutsche Telekom Laboratories, Ernst-Reuter-Platz 7, D-10587 Berlin

Überführung von Innovationen in Produkte ist es notwendig, die Anforderungen des anvisierten Produktumfeldes zu erfassen, in die Entwicklung einzubeziehen und begleitend zu prüfen [8].

Auf dieser Grundlage formulieren wir folgende Forschungsfrage: Wie kann die Bewertung von Innovationsprojekten methodisch unterstützt und dabei explizit die Heterogenität eines Projektportfolios sowie die Breite nicht-funktionaler Bewertungsaspekte berücksichtigt werden. Die Anforderung, ein heterogenes Projektportfolio insbesondere hinsichtlich nicht-funktionaler Eigenschaften, wie Produktrelevanz im Konzern zu bewerten, wird adressiert, indem die Unternehmensarchitektur als Bewertungsgrundlage vorgeschlagen wird. Es ist dabei nicht zweckmäßig, für jedes Innovationsprojekt Detailanforderungen über alle Ebenen einer Unternehmensarchitektur hinweg zu erheben, sondern entsprechend der Projekteigenschaften eine dedizierte Auswahl an Anforderungen zu nutzen. Entsprechend wird das Konzept der situativen Methodenkonstruktion herangezogen, um situationsbezogen die Bewertung unterschiedlicher Innovationsprojekte entlang der Unternehmensarchitektur zu ermöglichen. Dazu führt Kapitel 2 in die konzeptionellen Grundlagen zur situativen Methodenkonstruktion sowie zur Unternehmensarchitektur als Grundlage einer ganzheitlichen Bewertung ein. Kapitel 3 schlägt eine Segmentierung des Projektportfolios der T-Labs vor. Darüber hinaus werden für die identifizierten Projekttypen relevante Bewertungen aus der Perspektive der Unternehmensarchitektur vorgestellt und zu einem Vorgehensmodell im Sinne der situativen Methode verknüpft. Kapitel 4 beschreibt die Lerneffekte und zeigt den weiteren Forschungsbedarf auf.

## **2. Konzeptionelle Grundlagen**

Im Folgenden wird zunächst in das hier zugrunde liegende Verständnis der Unternehmensarchitektur eingeführt. Darauf aufbauend wird das Konzept der situativen Methodenkonstruktion vorgestellt und sein Nutzen in diesem Beitrag dargelegt.

### **2.1. Unternehmensarchitekturmodell als Bewertungsperspektive**

Gemäß ANSI/IEEE Std 1471-2000 ist Architektur definiert als "the fundamental organization of a system, embodied in its components, their relationships to each other and the environment, and the principles governing its design and evolution" [11]. Die Unternehmensarchitektur stellt die fundamentale Strukturierung einer Organisation dar. Dahinter steht die Idee, die wichtigsten Gestaltungsobjekte eines Unternehmens und deren Beziehungen in Form von Modellen abzubilden. Die Modellbildung verfolgt das Ziel, auf einer aggregierten Ebene die gegenseitigen Abhängigkeiten der Gestaltungsobjekte eines Unternehmens zu beschreiben. Die Bandbreite der Gestaltungsobjekte reicht dabei von strategischen Aspekten, wie sie sich in der Positionierung zu Kunden, Lieferanten und Mitbewerbern widerspiegelt, über Gestaltungsobjekte der Aufbau- und Ablauforganisation bis hin zu Elementen der Daten- und Softwarearchitektur sowie der technischen Infrastruktur [23]. Aufbauend auf der Dokumentation der Strukturen einer Unternehmung, können Unternehmensarchitekturmodelle nach Niemann [16] in sehr unterschiedlichen Szenarien genutzt werden, in denen die wechselseitigen Abhängigkeiten der Gestaltungsobjekte von Bedeutung sind [22]. Ein mögliches Szenario ist die Bewertung und Steuerung von Innovationsprojekten [2]. Werden Ergebnisse von Innovationsprojekten in eine Produktivumgebung überführt, so tangiert dies i. d. R. eine Vielzahl von Gestaltungsobjekten. Die Unternehmensarchitektur ist oft die einzige, konsistente Dokumentation der betroffenen Gestaltungsobjekte sowie deren Abhängigkeiten. Sie stellt somit ein geeignetes Informationsverzeichnis dar welches sich als Basis für die Projektbewertung eignet. Auf dieser Basis können bereits im Projektverlauf nicht-funktionale Aspekte (z. B. Zielarchitekturkonformität) geprüft werden oder Impact-Analysen für alle betroffenen Architekturebenen durchgeführt werden. Aus diesen Analysen können dann weitere notwendige Initiativen außerhalb des Projektes (z. B. Erstellung notwendiger Infrastrukturen) sowie innerhalb des Projektes (z. B. Auswahl

von fachlichen oder technischen Standards für die Kompatibilität mit der Zielarchitektur) abgeleitet werden. Während bestehende Arbeiten vor allem auf die Bewertung der Unternehmensarchitektur selbst [12, 21] oder ausschließlich auf die IT-Architektur [18] fokussieren, widmen sich vor allem Foorthuis und Brinkkemper [9] der Beziehung zwischen Projektarchitekturen und der Unternehmensarchitektur. Sie gehen dabei nicht auf die Bewertung von Projekten ein, stellen jedoch auch fest, dass unterschiedliche Projekttypen eine differenzierte Betrachtung benötigen.

## **2.2. Situative Methoden zur Berücksichtigung unterschiedlicher Projekttypen**

In ihrer Eigenschaft als Informationsverzeichnis bilden Unternehmensarchitekturmodelle sehr breite Zusammenhänge ab und können darum für die methodisch gestützte Bewertung sehr unterschiedlicher Innovationsprojekte genutzt werden. In diesem Kontext kann es jedoch keine „one-size-fits-all“-Methode geben, welche alle denkbaren Ausprägungen von Projekteigenschaften gesamthaft abzudecken vermag. Abhängig vom jeweiligen Innovationsprojekt bedarf es einer spezifisch adaptierten Methode. Ansätze wie dieser werden unter dem Begriff der situativen Methodenkonstruktion diskutiert [4, 6, 10, 13, 20]. Wesentliche Bestandteile einer situativen Methode sind dabei eine Menge an Aktivitäten, sowie ein Vorgehensmodell, welches die Aktivitäten in sachlogische und zeitliche Ablauffolge setzt [6]. Unter Berücksichtigung des Gestaltungsgegenstandes Unternehmensarchitektur stellt die Methode die systematische Anleitung zur Analyse und Transformation der Unternehmensarchitektur oder Teile derselben dar. Die Anpassbarkeit bezüglich unterschiedlicher Projekteigenschaften wird realisiert, indem die Relevanz einzelner Aktivitäten für bestimmte Situationen angeführt wird. Für die Beschreibung einer Situation werden Projekttypen unterschieden und zusätzlich in ihren jeweiligen Kontexten beschrieben [6]. Ein Projekttyp konstituiert sich durch eine Reihe gleicher oder ähnlicher Eigenschaften der diesem Typ zugeordneten Projekte. Eine situative Methode kann dann für eine spezifische Situation, und damit für einen Projekttyp adaptiert werden. Die Erfahrungen aus der Methodenanwendung sowie aus der Methodenkonstruktion sollten nach dem Projekt reflektiert und für die spätere Nutzung dokumentiert werden [4]. Bucher et al. weisen darauf hin, dass nicht nur Projekttypen die effektive und effiziente Anwendung einer Methode wesentlich beeinflussen, sondern auch nicht beeinflussbare Kontingenzfaktoren zu berücksichtigen sind. Während es ähnliche Ansätze im Business Process Management [7] oder in der prozessorientierten Informationslogistik [5] gibt, existieren keine Arbeiten zur Situativität in der Bewertung und Steuerung von Innovationsprojekten.

## **3. Konstruktion der Methode**

Der vorgeschlagene Prozess für die situative Methodenkonstruktion unterscheidet grundlegend drei Phasen [4]: (a) Beschreibung des Projektes, (b) Definition der Methodenfragmente und (c) Konstruktion der situativen Methode. Im folgenden Abschnitt wird dieser Prozess für die Teilbereiche (a) Identifikation der Projekttypen (Kapitel 3.1), (b) Herleitung der Aktivitäten (Kapitel 3.2) und (c) Verknüpfung der Aktivitäten in einem Vorgehensmodell (Kapitel 3.3) am Beispiel der Innovationsprojekte der T-Labs umgesetzt. Im Ergebnis stehen damit exemplarische Aktivitäten zur Bewertung sowie ein situatives Vorgehensmodell, als wesentliche Bestandteile einer situativen Methode zur Bewertung von Innovationsprojekten, zur Verfügung.

### **3.1. Identifikation der Projekttypen durch Klassifikation des T-Labs Projektportfolios**

Die Beschreibung eines Innovationsprojektes erfolgt anhand von Eigenschaften, welche für die folgende Bewertung aus Unternehmensarchitekturperspektive relevant sind. Dazu ist es zunächst notwendig, das Projektportfolio unter Berücksichtigung dieser Eigenschaften zu segmentieren. Die Gruppenbildung ermöglicht es, gemäß ihrer Eigenschaften, homogene Projekte zusammenzufassen,

und die methodische Unterstützung einer Projektbewertung aus Unternehmensarchitekturperspektive auf diese Gruppen und ihre Besonderheiten hin auszurichten. In einem ersten Schritt wurden dazu 116 Innovationsprojekte aus dem Projektportfolio der T-Labs anhand der in Tabelle 1 angeführten Eigenschaften erfasst. Dies beinhaltet sowohl laufende Projekte, deren Angaben sich aus den Projektplänen ergeben, als auch abgeschlossene Projekte, für welche das nachgelagerte Projektcontrolling die entsprechenden Daten zur Verfügung stellt.

**Tabelle 1. Raster zur Projektbeschreibung**

Projektmerkmal	Beschreibung	Ausprägung der Projektmerkmale			
Projektlaufzeit	Gemäß Projektantrag veranschlagte Gesamtdauer bis zu einer Produktisierung	Angabe in Monaten			
Projektbudget (Pb)	Gemäß Projektantrag das Gesamtbudget des Projektes in TSD EUR	Pb ≤ 250	250 < Pb ≤ 750	Pb > 750	
Umfang des Konsortiums	Angabe wie viele Partner bei der Projektdurchführung involviert sind	Anzahl			
Förderstatus	Kennzeichnung ob das Projekt im Rahmen öffentlicher Förderprogramme (BMBF, EU) unterstützt wird	Projekt wird öffentlich gefördert	Projekt wird nicht öffentlich gefördert		
Umfang der Zielgruppe	Anzahl der Konzerneinheiten, für welche das Projekt verwertbare Ergebnisse generieren soll	Anzahl 0 bis 5 (0 bedeutet, dass keine Angaben hinterlegt sind)			
Zielgruppe im Konzern	Kennzeichnung, welche Konzerneinheit(en) die Projektergebnisse verwenden soll(en)	T-Com	T-Online	T-Systems	T-Mobile T-Labs
Ergebnistyp	Angabe, welche Lieferobjekte das Projekt im Endergebnis hauptsächlich bereitstellen wird	Wissensaufbau	Konzept/Studie	Prototyp	
Softwareanteil	Kennzeichnung, ob bei der Projektdurchführung in nennenswertem Umfang Software implementiert wird.	Projekt umfasst Softwareimplementierung	Projekt umfasst keine nennenswerte Softwareimplementierung		

Ziel der Erfassung war es, eine hohe Anzahl an Projekten abzudecken, und damit generalisierbare Aussagen über Zusammenhänge zwischen Projekteigenschaften zu gewinnen, die sich auf zukünftige Projekte übertragen lassen. Die Auswahl der Eigenschaften orientiert sich in erster Linie an der Verfügbarkeit notwendiger Daten für einen großen Teil des T-Labs Projektportfolios. In einem zweiten Schritt wurde auf Basis dieses Datensatzes eine Clusteranalyse durchgeführt. Sie hat zum Ziel, in einer heterogenen Gesamtheit von Objekten, Teilmengen zu identifizieren, welche eine möglichst homogene Eigenschaftsstruktur aufweisen. Diese Segmentierung erlaubt es, eine handhabbare Anzahl von Innovationsprojekttypen zu differenzieren, für die eine adaptierbare Bewertungsmethode konstruiert werden kann. Als Clusterverfahren wurde der Two-step Algorithmus gewählt. Er unterstützt die Gruppierung von Objekten, welche sowohl mit kategorial als auch mit metrisch skalierten Variablen beschrieben sind [3]. In einem zweistufigen Vorgehen erfolgt zunächst initial eine Gruppenbildung anhand der dichtesten Merkmalsverbindungen. Im zweiten Schritt werden die Clusteranzahl und die Zuordnung von Objekten zu Clustern mittels hierarchischer Clusteranalyse unter Beachtung der maximalen Änderung des Abstandes zwischen zwei Clustern verfeinert. Im Ergebnis wurden vier Cluster gebildet. Ihre Merkmale bezüglich der zugrunde liegenden Eigenschaften sind in Tabelle 2 dargestellt.

Die identifizierten Cluster repräsentieren vier grundlegende Typen von Innovationsprojekten der T-Labs. Die in Cluster 1 berücksichtigten Innovationsprojekte zeichnen sich durch eine vergleichsweise lange Projektdauer aus. Hier ist im Projektverlauf besonderes Augenmerk auf die nachhaltige Konformität des Projektgegenstandes mit der Zielarchitektur zu legen. Die hohe Anzahl an Konsortialpartnern bei Projekten in diesem Cluster schränkt die Einflussnahme auf die Projektdurchführung ein, d. h. die Erstellung von Teilergebnissen kann u. U. von der Bereitstellung von Teiler-

gebnissen durch Dritte abhängen. Die Tatsache, dass ein Projekt im Cluster i. d. R. mehrere Zieldivisionen im Konzern besitzt, erhöht das Risiko von Zielkonflikten, da die strategische Ausrichtung unter den Divisionen divergieren kann. Dies muss bei der Bewertung der Konformität mit einer Zielarchitektur gesondert adressiert werden. Unter Berücksichtigung der genannten Eigenschaften repräsentieren die Projekte in Cluster 1 den Projekttyp „Strategy Implementation“.

**Tabelle 2. Klassifikation von Projekttypen**

Clustereigenschaften	Cluster 1 (n=33)	Cluster 2 (n=23)	Cluster 3 (n=42)	Cluster 4 (n=18)	
Projektlaufzeit in m ( $\bar{x}$ )	21,3	10,6	12,3	20,4	
Umfang der Zielgruppe ( $\bar{x}$ )	1,8	1,7	1,2	1,5	
Umfang des Konsortiums ( $\bar{x}$ )	5,0	1,2	2,1	3,3	
Projektbudget in TSD EUR	50% > 750	68% < 250	55% < 250	750 > 50% > 250	
<b>Clusteranteile in % der Stichprobe</b>					<b>Sum</b>
Förderstatus	40,5	2,7	40,5	16,2	100,0
Ergebnistyp: Konzept/Studie	53,2	37,1	9,7	0,0	100,0
Ergebnistyp: Wissensaufbau	0,0	10,4	62,7	26,9	100,0
Ergebnistyp: Prototyp	55,0	0,0	0,0	45,0	100,0
Softwareanteil	51,7	0,0	18,3	30,0	100,0

In Cluster 2 finden sich Projekte mit einer relativ kurzen Laufzeit. Annahmen, welche zu Projektbeginn über die strategische bzw. taktische Ausgestaltung einer Zielumgebung, z. B. der Produktpalette, getroffen wurden, unterliegen i. d. R. keinen Modifikationen während der Projektdurchführung. Die Bündelung von Interessen, hervorgerufen durch mehrere Zieleinheiten im Konzern muss dennoch adressiert werden. Entlastet wird die Projektdurchführung durch eine geringe Anzahl an Konsortialpartnern. Die geringe Quote an öffentlich geförderten Projekten tangiert die Bewertung insofern, als dass Auflagen für zusätzliche Dokumentationspflichten sowie festgeschriebene Meilensteine für Projekte in diesem Cluster von untergeordneter Bedeutung sind. Da im Cluster 2 keine technische Realisation bzw. Softwareimplementierung im Vordergrund steht, kann sich eine Bewertung auf nicht-technische Aspekte konzentrieren. Cluster 2 umfasst somit Projekte, welche den Projekttyp „Proof-of-Concept“ verkörpern.

Cluster 3 umfasst Projekte, welche im Allgemeinen eine einzige Zieleinheit im Konzern besitzen. Dementsprechend fokussiert muss die Prüfung auf Konformität mit dieser Zielumgebung erfolgen. Der vergleichsweise hohe Anteil an öffentlich geförderten Projekten bedeutet für dieses Cluster, dass oftmals bereits Vorgaben existieren, wann und wogegen der Projektgegenstand bewertet werden soll. Diese Vorgaben sind zu berücksichtigen bzw. in den eigenen Bewertungsansatz zu integrieren, in dem z. B. die Bewertungszeitpunkte koordiniert werden und damit u. a. die Datenerfassung ressourcenschonend erfolgt. Der Ergebnistyp Wissensaufbau ist dominierend für die Projekte des Clusters. Für die Bewertung bedeutet dies, dass im Gegensatz zu einer intendierten konkreten Produktentwicklung, hier Wiederverwendung und Modularisierung von Wissen für zukünftige Projekte ermöglicht werden soll und dementsprechend Dokumentation und Anreicherung der Wissensbasis zum Projektgegenstand geprüft werden muss. Die im Cluster 3 beschriebenen Projekte werden daher zum Projekttyp „External Co-Funded Basic Research“ zusammengefasst.

Projekte in Cluster 4 sind wiederum durch eine lange Laufzeit gekennzeichnet, grenzen sich aber von Cluster 1 ab, da sie für eine vergleichsweise abgegrenzte Zieleinheit im Konzern und im Rahmen eines kleineren Konsortiums durchgeführt werden. Neben den Implikationen für die Bewertung, welche sich aus Projektlaufzeit und Größe des Konsortiums ergeben, muss hier zusätzlich berücksichtigt werden, dass es sich in der Mehrzahl um industriefinanzierte Projekte handelt. Die

Volatilität der Zielumgebung aus Sicht der Geschäftsarchitektur führt auch gerade für Projekte mit stark innovativem Charakter zur Notwendigkeit, die Annahmen aus dem Projektantrag mit der aktuellen Situation abzugleichen. Neben der Geschäftsarchitektur spielt auch die Weiterentwicklung der technischen Zielinfrastruktur eine bedeutende Rolle. Die Erstellung von Prototypen bedingt z. B., dass neben Anforderungen an die Software- und Datenarchitektur für die Abbildung eines neuen Produktes auch bei einer Überführung in ein Produkt benötigte Netzwerkressourcen antizipiert werden. Die im Cluster vereinten Projekte werden als „Co-Ordinated Applied Research“ bezeichnet.

### 3.2. Ableitung von Bewertungsdimensionen und -analysen

Wie in Abschnitt 2.1 beschrieben, strukturiert ein Unternehmensarchitekturmodell Gestaltungsobjekte und die Zusammenhänge zwischen diesen Gestaltungsobjekten. Als Bewertungsgrundlage wird an dieser Stelle der Zielzustand für die Unternehmensarchitektur herangezogen. Er repräsentiert damit die Annahmen über die Zielumgebung, über alle relevanten Architekturebenen hinweg für ein zu bewertendes Innovationsprojekt. Dieser Ansatz fußt dabei auf Arbeiten, die eine ähnliche Unterscheidung der Zielarchitektur einer Umgebung im Unterschied zur spezifischen Projektarchitektur treffen [9]. Darüber hinaus unterstützt dieses Vorgehen die Modularisierung der Bewertung. Es sind eine Vielzahl von Analysen auf Basis der Unternehmensarchitektur definiert, die jeweils unterschiedliche Ziele der Architekturgestaltung unterstützen [16, 17, 22]. Diese Analysen operationalisieren die Projektbewertung, in dem sie u. a. Abhängigkeiten zwischen Gestaltungsobjekten aufzeigen sowie Auswirkungen eines Projektes auf die Zielumgebung transparent darstellen. Ebenso ist es möglich, die Konformität des Projektes sowohl bezüglich bestimmter Standards als auch gegen eine Zielumgebung zu prüfen. Ebenfalls werden fachliche Aspekte berücksichtigt, in dem z. B. der Umsetzungsgrad aufsichtsrechtlicher und gesetzlicher Anforderungen bewertet und dokumentiert wird. Abbildung 1 stellt die Bewertungsdimensionen aus Sicht einer generischen Unternehmensarchitektur dar. Die Dimensionen für die Bewertung aus Perspektive der Unternehmensarchitektur werden dabei durch die einzelnen Architekturebenen repräsentiert (vgl. für Ebenen der Unternehmensarchitektur [1, 23]). Abbildung 1 zeigt darüber hinaus jeweils relevante Gestaltungsobjekte und führt exemplarisch ausgewählte Beispielanalysen für einzelne Architekturebenen an.

Analysetyp		Abhängigkeits- und Auswirkungsanalyse	Abdeckungsanalyse	Konformitätsanalyse	Wirtschaftlichkeits- analyse
Gestaltungsobjekte					
Strategie- ebene	Produkte, Marktsegmente, Geschäftspartner, Strat. Projekte	↑ 1 ↓	← 4 →	← 7 →	↑ 9 ↓
Organisations- ebene	Geschäftsprozesse, Geschäftsfkt., Rollen, Org.- Einheiten		↑ 2 ↓		
Integrations- ebene	Domänen, Applikationen, fachliche Services	↑ 3 ↓	← 6 →	← 8 →	↑ 10 ↓
Software- und Datenebene	Software- komponenten, Funktions- hierarchien			↑ 3 ↓	
Infrastruktur- ebene	Plattformen, Hardware- und Netzwerk- komponenten	↑ 3 ↓	← 6 →		← 8 →

Abbildung 1. Analysen auf Basis der Unternehmensarchitektur, in Anlehnung an [17]

Es ist sowohl möglich, Zusammenhänge zwischen Gestaltungsobjekten auf einer Ebene darzustellen, als auch ebenenübergreifende Zusammenhänge in die Bewertung zu integrieren. Folgende Beispielanalysen veranschaulichen diese Breite:

1. Ist die informationstechnische Abbildung des Produktes in einer Zielumgebung mittels Reorganisation von Services möglich?
2. Wie stellt sich die Reife der Organisation bezüglich des Marktzugangs und des Mitarbeiterprofils dar, um das Projektergebnis in ein Produkt zu überführen?
3. Setzt die Implementierung auf bestehende Infrastrukturkomponenten der Zielumgebung auf? Welche Optionen zur Wiederverwendung von Plattformen, Netzwerkkomponenten erlaubt die zugrunde liegende Softwarearchitektur?
4. Unterstützt das zu entwickelnde Produkt/Projekt die strategische Ausrichtung der Zielkonzerneinheit(en)?
5. Können in den Produktionsprozessen bestehende fachliche Fähigkeiten verwendet werden oder müssen neue Kompetenzen aufgebaut werden?
6. Ist die für die Implementierung erforderliche Infrastruktur/Plattform in der erforderlichen Reife vorhanden/getestet? Genügt sie den Anforderungen der Zielkonzerneinheit an einen Branchenstandard?
7. Sind für die Überführung des Projektergebnisses in ein Produkt notwendige Prozesse/organisatorische Einheiten konsistent im gewünschten Geschäftsprozessmodell abzubilden? Wo ist ggf. ein Reengineering mit welchem Aufwand notwendig?
8. Sind zur Produktenwicklung notwendige Modifikationen an Software- bzw. Datenarchitektur unter Berücksichtigung der Projektlaufzeit durchführbar?
9. Ergibt sich ein positiver Business Case, wenn in der Produktion auf bestehende Mitarbeiterressourcen/Vertriebskanäle zurückgegriffen werden kann?
10. Erhöht der geplante Ausbau der Netzinfrastruktur auf Basis von Projektergebnissen den Kundennutzen?

Die angeführten Beispielanalysen demonstrieren ein breites Spektrum für die Bewertung von Innovationsprojekten. Im Sinne einer situativen Methodenkonstruktion ist dabei nicht jede mögliche Analyse sinnvoll auf jeden Projektgegenstand zu übertragen. Die Segmentierung von Projekten in Abschnitt 3.1 zeigt, dass bereits auf Basis grundlegender Eigenschaften verschiedene Projekttypen existieren. So ist z. B. die projektbegleitende Kontrolle der Strategiekonformität weniger relevant für Projekte aus dem Cluster 2, da deren angesetzte durchschnittliche Laufzeit einen Strategiewechsel im Projektverlauf kaum wahrscheinlich macht. Ein weiteres Beispiel für eine situative Nutzung von Bewertungsanalysen stellt die Bewertung anhand standardkonformer Infrastrukturelemente dar. Hier sind in erster Linie Projekte aus den Clustern 1 und 4 zu berücksichtigen, während Projektergebnisse aus den Clustern 2 und 3 mehrheitlich konzeptioneller Natur sind und eher die grundsätzliche Reife einer Organisation berücksichtigen sollen.

### **3.3. Einbettung der Bewertung in ein Vorgehensmodell**

Innovationsprozesse zeichnen sich nicht nur durch Freiheitsgrade beim Forschungsgegenstand aus, sondern auch durch eine vergleichsweise geringere Belastung bei der Projektadministration [8]. Um diesem Charakter gerecht zu werden, muss zusätzlicher administrativer Aufwand, welcher die Bewertung von einzelnen Projekten verursacht, minimal gehalten werden. Aus diesem Grund wird angestrebt, die Bewertung innerhalb bestehender Innovationsprozesse zu verankern. In dem sich Aktivitäten zur Bewertung in etablierte Prozessmodelle einfügen, kann ebenso sichergestellt werden, dass die notwendige Akzeptanz bei den Nutzenden gegeben ist und zukünftige Prozessveränderungen berücksichtigt werden. Es gilt im Rahmen der hier festgeschriebenen Aktivitäten den Bewertungsansatz aus Unternehmensarchitekturperspektive so zu verankern, dass erstens Zeitpunkt-



te und zweitens relevante Dimensionen für eine Bewertung definiert werden. In Anlehnung an Abbildung 1 ist für jede Bewertungsdimension eine Checkliste in Form konkreter Bewertungsfragen definiert, welche für das jeweilige Projekt zu dokumentieren sind. Abbildung 2 zeigt vereinfacht den Innovationsprozess der T-Labs, wie ihn jedes Projekt durchläuft.

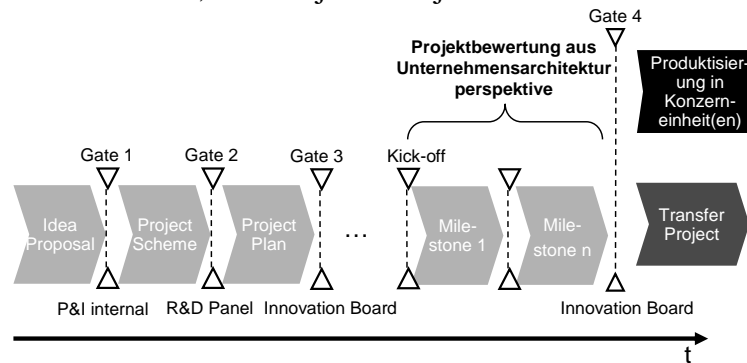


Abbildung 2. Innovationsprozess der T-Labs

Die Projektbewertung setzt dabei nach der endgültigen Projektfreigabe durch das Innovation Board an, da erst zu diesem Zeitpunkt zusätzlicher Aufwand für die Durchführung der Methode zur Bewertung sinnvoll ist. Außerdem soll gewährleistet werden, dass neben dem etablierten Projektauswahlprozess, auch nach der Freigabe die Konformität mit der Zielumgebung besteht. Tabelle 3 stellt die Aktivitäten dar, wie sie im Rahmen der Methodenkonstruktion definiert wurden. Die Auswahl der Aktivitäten leitet sich aus dem dargestellten Verständnis zur Unternehmensarchitektur ab und integriert Anforderungen des bestehenden Innovationsprozesses. Neben einer Beschreibung wird für die jeweilige Aktivität das resultierende Ergebnis dargestellt sowie die notwendigen Vorbedingungen für ihre Ausführung angegeben. Die Kennzeichnung der Relevanz für die identifizierten grundlegenden Projekttypen der T-Labs adressiert die situative Adaption der Methode, indem einzelne Aktivitäten als relevant für einen Projekttyp charakterisiert sind.

Tabelle 3. Vorgehensmodell, Relevanz einzelner Aktivitäten für die identifizierten Projekttypen

ID Aktivität	Beschreibung der Aktivität	Ergebnisse der Aktivität	Vorbedingung	Projekttypen/Cluster
A1	Im Rahmen der Meilensteine im Projektplan wird Projekt-individuell festgelegt, wann eine Bewertung durchgeführt wird	Dokumentierte(r) Zeitpunkt(e) einer Bewertung	Freigabe	CL1, CL2, CL3, CL4
A2	Abstimmung mit externen Bewertungsvorgaben	Dokumentierte Berichtspflicht gegenüber Dritten	A1	CL1, CL3
A3	Festlegung der Bewertungsdimension, z. B. anhand der Projekttypisierung	Bewertungsdimension(en) für das Projekt	A1, A2	CL1, CL2, CL3, CL4
A4	Bewertung/Analysen mit Bezug zur Strategieebene	Dokumentierte Strategiekonformität, z. B. mit Zieleinheit im Konzern	A3	CL1, CL4
A5	Bewertung/Analysen mit Bezug zur Organisationsebene	Dokumentierte Geschäftsprozesskonformität, z. B. Konsistenz bezogen auf das Geschäftsprozessmodell	A3	CL1, CL2
A6	Bewertung/Analysen mit Bezug zur Integrationsebene	Dokumentation des Business/IT-Alignment	A3	CL1, CL2, CL3, CL4
A7	Bewertung/Analysen mit Bezug zur Software/Datenebene	Dokumentation Konformität, Änderungsbedarfe Softwarearchitektur	A3	CL1, CL3, CL4
A8	Bewertung/Analysen mit Bezug zur Infrastrukturebene	Dokumentation Plattformverfügbarkeit, z. B. bzgl. Standardkonformität	A3	CL1, CL4
A9	Ableitung von Steuerungsmaßnahmen auf Basis der Bewertungsergebnisse	Entscheid über Ressourcenzuteilung oder Projektaussetzung	A4-A8	CL1, CL2, CL3, CL4

Die Aktivitäten orientieren sich dabei u. a. an den beschriebenen Ebenen einer Unternehmensarchitektur und sind somit jeweils Anknüpfungspunkt für die in Abbildung 1 exemplarisch angeführten Analysen zur Bewertung von Projekten. Auf Basis der dokumentierten Projektbewertung und unter Berücksichtigung spezieller Projekttypen werden verschiedene Steuerungsmaßnahmen vorgeschlagen. Diese dienen dazu, eventuelle Fehlentwicklungen im Projekt zu kompensieren, indem z. B. erneut die Zieleinheit im Konzern um eine Stellungnahme zu ihrer zukünftigen Plattformstrategie gebeten wird. Darüber hinaus ist es möglich, Bewertungsergebnisse zu nutzen, um einem Projekt zusätzliche Ressourcen zuzuteilen, insbesondere für den Fall, dass die Einschätzung für eine Produktrelevanz zu knapp bemessen war und nun deutlich früher mit einer möglichen Umsetzung als Produkt zu rechnen ist. Wichtig ist an dieser Stelle, dass die Bewertung aus Unternehmensarchitekturperspektive alle weiteren relevanten Einflussfaktoren für ein solches Projekt geprüft hat.

#### **4. Diskussion und weiterer Forschungsbedarf**

Der Beitrag zeigt, wie das Konzept situativer Methodenkonstruktion genutzt werden kann, um die Bewertung von Innovationsprojekten unter besonderer Berücksichtigung der Unternehmensarchitekturperspektive durchzuführen. Im Rahmen des vorgeschlagenen Prozesses zur Konstruktion situativer Methoden [4] wurde das Projektportfolio der T-Labs in vier grundlegende Projekttypen segmentiert. Darüber hinaus wurden auf Basis eines Unternehmensarchitekturmodells verschiedene Bewertungsanalysen abgeleitet, welche als Aktivitäten im Rahmen eines Vorgehensmodells den Projekttypen zugeordnet wurden. Die Zuordnung gibt Auskunft zur situativen Adaptierbarkeit der Methode, in dem die Relevanz bestimmter Aktivitäten für einzelne Projekttypen beurteilt wurde. Wichtiger Bestandteil der gegenwärtigen Arbeit ist die Instanziierung der vorgeschlagenen Aktivitäten im Rahmen einer aktuell durchgeführten Projektbewertung. Dies ist notwendig, um einerseits die Adaptierbarkeit einzelner Aktivitäten für die vorgeschlagenen Projekttypen zu bestätigen und andererseits die grundsätzliche Güte der Projektklassifikation zu ermitteln. Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich z. B. dann, wenn sich die Segmentierung als zu grobgranular erweist, um für einen relevanten Ausschnitt des T-Labs Projektportfolios Nutzen stiftend zu sein. Darüber hinaus sind weitere Elemente, wie z. B. das Rollenmodell für eine situative Methode zu dokumentieren. Weiterhin ist es möglich, die Methodenbausteine (ohne die spezifischen Projekttypen) so generisch zu gestalten, dass sie für eine breite Menge von Forschungs- und Entwicklungsprojekten anwendbar sind. Andererseits ließen sich durch die Betrachtung branchenspezifischer Referenzarchitekturmodelle, z. B. eTOM im Telekommunikationssektor, Innovationsprojekte präziser bewerten und standardisierte Steuerungsmaßnahmen ableiten.

Zusammenfassend zeigt der Beitrag, wie die Bewertung unterschiedlicher Projekttypen im Kontext nicht-funktionaler Anforderungen aus Unternehmensarchitekturperspektive unterstützt werden kann. Die segmentierten Projekttypen dienen dazu, ein Vorgehensmodell für die Bewertung so zu strukturieren, dass abgestimmt auf den Projekttyp relevante Analysen auf Basis der Unternehmensarchitektur ausgewählt werden können. Um die Tragfähigkeit des vorgestellten Ansatzes zu prüfen, wird in einem nächsten Schritt ein Ausschnitt des Projektportfolios analysiert.

#### **5. Literatur**

- [1] AIER, S., RIEGE, C., WINTER, R., Unternehmensarchitektur – Literaturüberblick und Stand der Praxis, in: Wirtschaftsinformatik, 50 (4), 2008, S. 292-304.
- [2] ARNOLD, H. M., DUNAJ, M.: Enterprise Architecture and Modularization in Telco R&D as a Response to an Environment of Technological Uncertainty: Proceedings ICIN 2007.
- [3] BACHER, J., WENZIG, K., VOGLER, M.: SPSS TwoStep Clustering - A First Evaluation: Proceedings of Sixth International Conference on Logic and Methodology, Amsterdam 2004.

- [4] BAUMÖL, U.: Strategic Agility through Situational Method Construction, in: Reichwald, R., Huff, A.S. (Hrsg.): Proceedings of the European Academy of Management Annual Conference 2005.
- [5] BUCHER, T., DINTER, B.: Process Orientation of Information Logistics - An Empirical Analysis to Assess Benefits, Design Factors, and Realization Approaches, in: Sprague Jr., R.H. (Hrsg.): Proceedings of the Forty-First Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-41), IEEE Computer Society, Los Alamitos 2008.
- [6] BUCHER, T., KLESSE, M., KURPJUWEIT, S., WINTER, R.: Situational Method Engineering - On the Differentiation of "Context" and "Project Type", in: Ralyté, J., Brinkkemper, S., Henderson-Sellers, B. (Hrsg.): Proceedings of the IFIP WG8.1 Working Conference on Situational Method Engineering - Fundamentals and Experiences (ME07), Vol. 244, Springer, Boston 2007, S. 33-48.
- [7] BUCHER, T., WINTER, R., Classification of Business Process Management Approaches - An Exploratory Analysis, in: BIT - Banking and Information Technology, 7 (3), 2006, S. 9-20.
- [8] COOPER, R. G., Best practices in product innovation what distinguishes top performers, Ancaster, ON 2003.
- [9] FOORTHUIS, R. M., BRINKKEMPER, S.: A Framework for Project Architecture in the Context of Enterprise Architecture, in: Lankhorst, M.M., Johnson, P. (Hrsg.): Proceedings of the Second Workshop on Trends in Enterprise Architecture Research (TEAR 2007), June 6 2007, St. Gallen, Switzerland, Via Nova Architectura 2007, S. 51-60.
- [10] HARMSSEN, A. F., BRINKKEMPER, S., OEI, H.: Situational Method Engineering for Information System Project Approaches, in: Verrijn-Stuart, A.A., Olle, T.W. (Hrsg.): Proceedings of the IFIP 8.1 Working Conference on Methods and Associated Tools for the Information Systems Life Cycle, North-Holland, Amsterdam 1994, S. 169-194.
- [11] IEEE: IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software Intensive Systems (IEEE Std 1471-2000), IEEE Computer Society, New York, NY 2000.
- [12] JOHNSON, P., LAGERSTRÖM, R., NÄRMAN, P., SIMONSSON, M.: Extended Influence Diagrams for Enterprise Architecture Analysis: Proceedings, Tenth IEEE International 2006, EDOC Enterprise Computing, IEEE Computer Society, Los Alamitos, California, USA, et al. 2006, S. 3-12.
- [13] KUMAR, K., WELKE, R. J., Methodology Engineering - A Proposal for Situation-specific Methodology Construction, in: Cotterman, W., Senn, J.A. (Hrsg.): Challenges and Strategies for Research in Systems Development, New York 1992, S. 257-269.
- [14] KURPJUWEIT, S., WINTER, R.: Viewpoint-based Meta Model Engineering, in: Reichert, M., Strecker, S., Turowski, K. (Hrsg.): Enterprise Modelling and Information Systems Architectures - Concepts and Applications, Proceedings of the 2nd Int'l Workshop EMISA 2007, Vol. P-119, Gesellschaft für Informatik, Köllen, Bonn 2007, S. 143-161.
- [15] MERTENS, P., Diskussionsrunde zum Thema „Unternehmensarchitekturen in der Praxis“, in: Wirtschaftsinformatik, 46 (4), 2004, S. 315.
- [16] NIEMANN, K. D., Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Governance: Leitfaden für effizientes und effektives IT-Management, (Edition CIO). Auflage 2005.
- [17] RIEGE, C., STUTZ, M., WINTER, R., Geschäftsanalyse im Kontext der Unternehmensarchitektur, in: Hmd - Praxis Der Wirtschaftsinformatik, 43 (262), 2008
- [18] SIMONSSON, M., LINDSTRÖM, Å., JOHNSON, P., NORDSTRÖM, L., GRUNDBÄCK, L., WIJNBLOTH, O.: Scenario-Based Evaluation of Enterprise Architecture - A Top-Down Approach for CIO Decision-Making: Proceedings of the International Conference on Enterprise Information Systems 2006, S. 130-137.
- [19] SINZ, E. J., Unternehmensarchitekturen in der Praxis – Architekturdesign am Reißbrett vs. situationsbedingte Realisierung von Informationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik, 46 (4), 2004, S. 315-316.
- [20] VAN SLOOTEN, K., HODES, B.: Characterizing IS Development Projects, in: Brinkkemper, S., Lytinen, K., Welke, R.J. (Hrsg.): Proceedings of the IFIP TC8, WG8.1/8.2 Working Conference on Method Engineering, Springer, Berlin et al. 1996, S. 29-44.
- [21] VASCONCELOS, A., SOUSA, P., TRIBOLET, J., Information System Architecture Metrics: an Enterprise Engineering Evaluation Approach, in: The Electronic Journal Information Systems Evaluation (EJISE), 10 (1), 2007, S. 91-122.
- [22] WINTER, R., BUCHER, T., FISCHER, R., KURPJUWEIT, S., Analysis and Application Scenarios of Enterprise Architecture - An Exploratory Study, in: Journal of Enterprise Architecture, 3 (3), 2007, S. 33-43.
- [23] WINTER, R., FISCHER, R., Essential Layers, Artifacts, and Dependencies of Enterprise Architecture, in: Journal of Enterprise Architecture, 3 (2), 2007, S. 7-18.
- [24] WÖBKING, F., Unternehmensarchitekturen in der Praxis - Architekturdesign am Reißbrett vs. situationsbedingte Realisierung von Informationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik, 46 (4), 2004, S. 319-320.