

Der digitale Architekt – Methodenansatz zur Unterstützung der digitalen Innovation und Transformation

Matthias Wißotzki¹

Abstract: Die Digitalisierung ist derzeit der wichtigste Grundbaustein wirtschaftlichen Wachstums. Moderne Unternehmen müssen aufgrund der zunehmenden digitalen Vernetzung, immer smarterer Automatisierungsmöglichkeiten, omnipräsenter Zugangstechnologien sowie dynamischen Kundenanforderungen zunehmend über ergänzende und neue digitale Geschäftsmodelle nachdenken. In diesem Zusammenhang beschäftigt sich Wissenschaft und Praxis verstärkt mit der Aufbereitung und Konzeptualisierung des Themas, um Potenziale für neue insbesondere digitale Geschäftsmodelle schneller nutzen und die sich daraus ergebenden Herausforderungen besser bewältigen zu können. Dafür ist eine fachliche Integration verschiedener Disziplinen notwendig. Die Zusammenführung ausgewählter Ansätze aus den Bereichen der digitalen Geschäftsmodellentwicklung, des Fähigkeiten- und Unternehmensarchitekturmanagements dienen als vorgehensmethodische Grundlage für ein Ausbildungsprofil, welches im Rahmen dieser Arbeit vorgestellt werden soll.

Keywords: Digital Business Modeling, Capability Management, Enterprise Modeling, Enterprise Architecture Management, Digital Business Architect, Small and medium Business

1 Einleitung

Die erfolgreiche Entwicklung und Integration digitaler Geschäftsmodelle erfordert ein hohes Maß an Agilität, welche nur dann ökonomisch gegeben ist, wenn die Auswirkungen von Veränderungen im Unternehmen oder die Entwicklung neuer Unternehmen zu jedem Zeitpunkt bestimmt werden können [Wi16b, Wi17]. Die automatische Anpassung von Geschäftsmodellen, welche auf Basis von Analysen großer Datenmengen, die zuvor von Sensoren in physischen und virtuellen Umgebungen gesammelt wurden, stellt nur einen Anwendungsfall dar, welcher die bestehende Komplexität eines Unternehmens erhöhen kann. In diesem Zusammenhang beschäftigt sich Wissenschaft und Praxis verstärkt mit der Aufbereitung und Konzeptualisierung dieser Themen, um Potenziale für neue insbesondere digitale Geschäftsmodelle schneller nutzen und die sich daraus ergebenden Herausforderungen besser bewältigen zu können. Dafür ist eine fachliche Zusammenführung ausgewählter Ansätze aus den Bereichen der digitalen Geschäftsmodellentwicklung, des Fähigkeiten- und Unternehmensarchitekturmanagements notwendig [Wi17].

Die Integration dieser Themen prägen das neue Anforderungsprofil eines modernen Unternehmensgestalters [Wi17, LB15a], welchen wir als „Digital Business Architect“

¹ Universität Rostock, IEF, Albert Einstein-Str. 22, 18059 Rostock, matthias.wissotzki@uni-rostock.de

(DBA) bezeichnen. Der DBA soll mit einem multidisziplinären Fachwissen und einem entsprechenden Vorgehen ausgestattet werden. Insbesondere das Vorgehen befähigt den DBA alt Teil der Geschäftsführung bzw. zwischen Geschäftsführung und Technologieexperten zu vermitteln und deren Anforderungen unter Berücksichtigung eines integrativem Business-IT-Alignment (iBITA) umzusetzen [Wi17]. Erfahrungen aus verschiedenen Digitalisierungsprojekten machten uns auf den industriellen Bedarf an diesem Rollen- und Ausbildungsprofil aufmerksam [Wi17, WKS15]. Das neue Profil soll Mitarbeiter und Studierende nicht nur dazu befähigen, digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln, sondern auch die Planung und Umsetzung mit Hilfe passender Methoden vorzunehmen bzw. dabei maßgeblich zu unterstützen. Der Forschungsbedarf für das benötigte Vorgehensmodell ergab sich aus den Ergebnissen der Dissertation [Wi17]. Die erste Version des Vorgehens durchläuft derzeit eine Evaluation im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Rostock [P117].

Nach der Einleitung in Kapitel 1 wird in Kapitel 2 die zur Datenerhebung und Auswertung verwendete Forschungsmethodik aufgezeigt. Anschließend werden in Kapitel 3 die Grundlagen für den Digitalen Innovations- und Transformationsprozess (DITP) sowie in Kapitel 4 die dafür notwendigen Methoden vorgestellt. Die Kernaktivitäten des DITP werden in Kapitel 5 erläutert. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse und ein Ausblick auf weitere Forschungsaktivitäten werden im letzten Kapitel gegeben.

2 Forschungsansatz

Zur Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Hierbei finden in der Regel zwei Verfahren Anwendung: Die „systematische Methode“ [Ki04] und die Methode der konzentrischen Kreise [Sa13, Wo14], wobei für diese Arbeit das zweite Verfahren als Grundlage für die Literaturrecherche genutzt wurde. Das Vorgehen sollte gewährleisten, dass sowohl wissenschaftliche als auch journalistische Veröffentlichungen erfasst werden. Zur ersten Evaluation des Vorgehens wurde ein konkreter Anwendungsfall im Rahmen einer Fallstudie betrachtet [WH06, Yi13]. Die Fallstudie wurde im Zusammenhang einer Masterarbeit an der Universität Rostock durchgeführt [P117]. Ziel der Fallstudie war es, Version 1 des vorgeschlagenen Vorgehens des DBA innerhalb eines Start-Ups zu beobachten und mit Hilfe einer argumentativ-deduktiven Analyse neue Erkenntnisse zur Verbesserung der Praktikabilität des Vorgehens abzuleiten [Gö03, Vr07, Yi13].

Die Durchführung ist in Anlehnung an [Gö03] bearbeitet worden und besteht aus den Prozessschritten Planung, Datenerhebung, Analyse und Bericht (Abbildung 1).

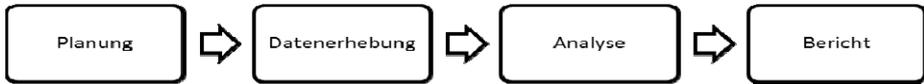


Abb. 1: Prozess Durchführung einer Fallstudie in Anlehnung an Göthlich [Gö03]

In der *Planungsphase* fiel die Entscheidung für das Design der Studie sowie für die Zielstellung, welche wie folgt definiert wurde:

- *Exploratives-Ziel*: Mit Hilfe der Beobachtungen und Dokumentationen sollen Erkenntnisse erlangt und Optimierungspotential des DBA-Vorgehens identifiziert werden.
- *Evaluierungsziel*: Die Fallstudie dient zur Validierung des Vorgehens in der Praxis, explizit unter Berücksichtigung eines in Kapitel 4 vorgestellten Szenarios.

Während der *Datenerhebung* werden Informationen, welche in der Planungsphase festgelegt wurden, fortlaufend dokumentiert. Dazu wurden Erhebungsformen wie Interviews, Dokumentation (Protokollierung) und Beobachtungen eingesetzt [DP03]. In der *Analyse* wurden Ergebnisse über die in der Planungsphase gestellten Hypothesen und Forschungsfragen gesammelt. Dabei wurde die Machbarkeit des DBA Ansatzes (Szenario 2) getestet und Verbesserungen des Prozesses aufgezeigt. Mit der Veröffentlichung der Ergebnisse in einem *Bericht* ist die Durchführung der Fallstudie beendet. Der Bericht kann separat oder, wie vorliegend, als Teil weiterer Untersuchungen veröffentlicht werden [Gö03].

3 Grundlagen

Grundvoraussetzung für einen DBA ist das Wissen um die Anatomie von Geschäftsmodellen, die für die Anpassung bzw. Neugestaltung notwendigen Fähigkeiten und die davon betroffenen Strukturen innerhalb und außerhalb des Unternehmens (z.B. Prozesse, IT Systeme, Rollen). Um diese Voraussetzung zu schaffen und verwalten zu können, bedarf es einer Reihe von Techniken, Methoden und Werkzeugen, welche als Bestandteil neuer Managementansätze etablierte Disziplinen ergänzen. Dies bedeutet, dass auch hier Unternehmen hinsichtlich etablierter Managementansätze umdenken und aufrüsten müssen, um sich schneller in einem digitalen Umfeld verändern zu können.

Für eine erfolgreiche digitale Transformation und das fachübergreifende Vorgehen sind Kenntnisse in drei Disziplinen notwendig. Geschäftsmodellmanagement (GMM) [Sc13, Sc16b, Sc16a, Ho15, Wi16a], Fähigkeitenmanagement (FM) [Wi17, An14, Wi17] und Unternehmensarchitekturmanagement (UAM) [Ah12, SFS14, SS15, SW17], welche über ihre jeweiligen Outputs in Form von Modellen miteinander in Verbindung gebracht werden und Unternehmen bei der:

- Erarbeitung und Dokumentation der aktuellen *Unternehmenssituation* bestehend aus Geschäftsmodell und die dafür notwendigen Architekturobjekte wie Abläufe, Strukturen und Produkte,
- *Analyse digitaler Potenziale* zur Ergänzung bzw. Erneuerung der Wertschöpfung,
- Erarbeitung und *Konkretisierung der Unternehmensstrategie* zur Umsetzung digitaler Zielstellungen sowie Ableitung der dafür notwendigen Unternehmensfähigkeiten,
- *Ermittlung des Veränderungsbedarfs* sowie Planung der für die digitale Transformation benötigten Architekturen.
- u.v.m.

unterstützen.

Der in dieser Arbeit vorgestellte Ansatz soll für das Tätigkeitsprofil des DBAs die methodische Grundlage schaffen. Dabei konzentrieren sich die Inhalte auf die fachübergreifende Verwendung dieser einzelnen Managementansätze (GMM, FM, UAM) innerhalb eines dafür entwickelten Vorgehensmodells (Abbildung 2).

4 Methodenspektrum und Szenarien

Dieses Kapitel zeigt das Zusammenspiel der Disziplinen und liefert Übersichten sowie Vergleichskriterien zu den unterschiedlichen Methoden der Disziplinen. Diese Vergleichskriterien liefern Anhaltspunkte für den Einsatz fachspezifischer Methoden in bestimmten Szenarien digitaler Transformation und somit eine der Handlungsgrundlagen des DBA.

Für die Entwicklung von Geschäftsmodellen und dem Unternehmensarchitekturmanagement gibt es bereits Fach- und Lehrbücher, welche Methoden und Werkzeuge bereitstellen [Sc13, LB15b, Wi16a, OP13, SW17]. Auf dem Gebiet des Fähigkeiten-Management (Capability Management), welches als Bindeglied zwischen den Disziplinen dienen soll, gibt es bereits zahlreiche Ansätze, jedoch noch bisher nur einen integrativen Ansatz, welcher dieses Thema aufgreift [Wi17]. Ein übergeordnetes Vorgehen für die integrative Nutzung der einzelnen Disziplinen in Form eines Vorgehensmodells steht bisher nicht zur Verfügung [P117]. Ein besonderes Merkmal des hier vorgestellten Ansatzes ist, dass das Zusammenspiel der zur Verfügung stehenden Methoden der jeweiligen Disziplinen unter Berücksichtigung einer möglichst bedarfsgerechte Auswahl im Mittelpunkt steht.

Anhand der folgenden drei Szenarien soll das Vorgehen und die integrative Nutzung der verschiedenen Disziplinen beispielhaft dargestellt und somit auch eine Vorstellung zu

den unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten des DBAs aufgezeigt werden:

1. Das erste Szenario beschreibt die Situation eines bestehenden Unternehmens, welches durch die Digitalisierung vor neuen produktbedingten, kundenbedingten und/oder wettbewerbsbedingten Herausforderungen steht und auf diese unmittelbar reagieren muss.
2. Im zweiten Szenario wird die Vorgehensweise bei der Umsetzung einer Geschäftsidee im Rahmen eines Start-Ups beschrieben.
3. Szenario drei schildert eine Unternehmenssituation, in welcher kein zwingender Handlungsbedarf hinsichtlich einer digitalen Transformation besteht, jedoch ein Bestreben des Unternehmens, digitale Potenziale zu erörtern und auf das eigene Geschäft zu übertragen, um dieses zu ergänzen oder zu erweitern.

Das Vorgehen ist nicht nur ein wirksames Mittel, um geschäftsmodell- und architekturbedingte Problemstellungen zu behandeln, sondern unterstützt gleichermaßen die Verbesserung der Kommunikation sowie das Wissen über das Unternehmen. Abbildung 2 zeigt den gesamten digitalen Innovations- und Transformationsprozess (DITP) sowie die vom DBA benötigten Fachdisziplinen der einzelnen Prozessschritte.

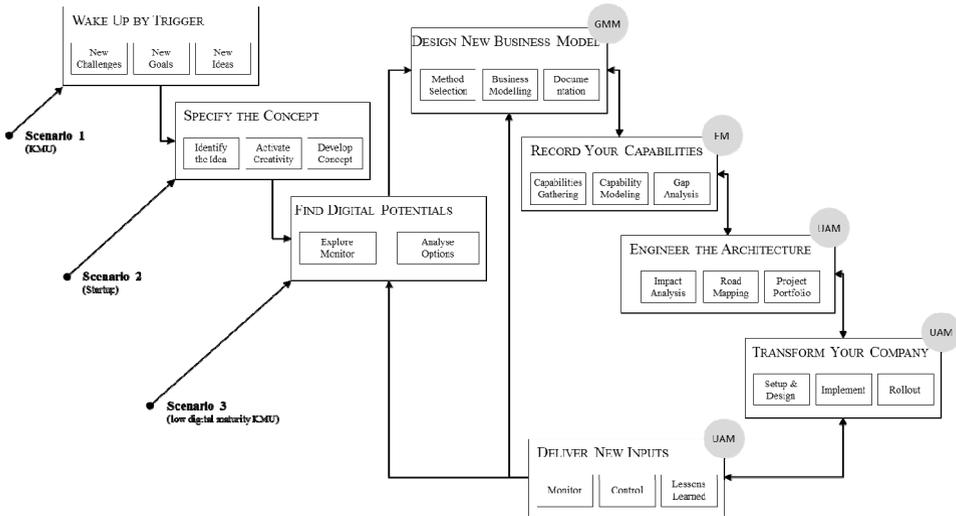


Abb. 2: Der digitale Innovations- und Transformationsprozess mit den benötigten Fachdisziplinen

5 Vorgehen des DBA

Dieses Kapitel beschreibt das Vorgehen des DITPs sowie die Kompetenzschwerpunkte des DBAs, welche für die Entwicklung und Umsetzung digitaler Geschäftsmodelle notwendig sind. Als Grundlage für dessen Anwendung wurden drei typische Unternehmenssituationen ausgewählt (Kapitel 4), welche verschiedene Einstiegspunkte für das Vorgehen bilden. Im Rahmen dieser Arbeit werden wir uns hauptsächlich auf Aspekte des zweiten Szenarios beziehen, da bisher nur dieser Anwendungsfall genauer untersucht werden konnte (Kapitel 2). Die in diesem Zusammenhang durchgeführte Fallstudie begleitete die Umsetzung einer digitalen Geschäftsidee, welche mit Hilfe des DBA Vorgehens im Rahmen einer Unternehmensgründung unterstützt werden sollte.

Einstiegspunkt für Szenario 2 ist die so genannte „*Specify the Concept*“ Phase in welcher eine vorhandene Idee mit Hilfe von Kreativmethoden ausgearbeitet wird. Die Ausgangsidee muss zu diesem Zeitpunkt noch nicht grundlegend definiert, verfeinert oder ausgearbeitet sein, sollte jedoch einen klaren Geschäftsbezug haben. Bei der Ausarbeitung wird sich an einem Ideenprozess orientiert, welcher dabei unterstützt u.a. interne/externe Faktoren, Anforderungen und Umsetzungsansätze zu identifizieren und zu formulieren. Der Prozess ist unterteilt in vier Aktivitäten: *DITP1.1 Identifikation der Idee*, *DITP1.2 Aktivierungsmethodik*, *DITP1.3 Ausarbeitung des Konzeptes*. Zur methodischen Sicherstellung einer gemeinsamen Ausgangsbasis werden die Aktivitäten zur Ausarbeitung der Gründungsidee von allen Gründern durchgeführt. Die Kompetenz des DBAs besteht darin, dass er mit Hilfe von Kreativmethoden, welche er aus über 60 Ansätzen bedarfsgerecht auswählt und Ideen methodenbasierend zu einem Konzept verfeinert. Das Ergebnis dieser Phase ist ein umfassend dokumentiertes Geschäftskonzept.

Der Prozessschritt „*Find Digital Potentials*“ beschäftigt sich mit der Analyse von digitalen Trends bzw. Bausteinen und unterstützt die Suche nach möglichen digitalen Ansätzen, welche für das Geschäftskonzept relevant sein könnten. Diese Phase ist in die Aktivitäten *DITP2.1 Recherche digitaler Trends/Bausteine*, *DITP2.2 Auswertung digitaler Trends/Bausteine* unterteilt. Auf Basis des dokumentierten Geschäftskonzeptes lassen sich nun mit Hilfe der ersten Aktivität verschiedene Datenquellen auf digitale Trends/ Bausteine recherchieren wie zum Beispiel *Gartner Hype Cycle* [Ga16], *Technology Radar* [Th17], *TechTrends* [De17] und *Producthunt* [Pr17]. Aber auch digitale Technologiebausteine wie z.B. *Automatisierung* (Robotik, Adaptive Fertigung, Autonome Fahrzeuge), *Digitale Zugänge* (Soziale Netzwerke, Mobilität, Apps, Marktplätze, Gesten- & Sprachsteuerung) *Vernetzung und Austausch* (Breitband, Mobiles Internet, IoT, Industrie 4.0, Cloud), *Künstliche Intelligenz* (Smart Cities & Homes, Agenten & Bots, Machine Learning), *Daten* (Big Data, Blockchain, Predictive Maintenance), *User Experiences* (Wearables, Virtual Reality, kontextbezogene Individualisierung) liefern mögliche Ansatzpunkte für digitale Bausteine zur Ideenumsetzung.

Die Vorauswahl potenzieller digitaler Trends/Bausteine für die

Geschäftsmodellentwicklung in der nächsten Phase erfolgt über Merkmals- und Prioritätsevaluationen der beteiligten Gründer. Ab dem Zeitpunkt, wo ein Trend/Baustein endgültig auf der Liste der evaluierten und geeigneten Kandidaten für das Geschäftskonzept landet, wird von einem digitalen Potential gesprochen, denn es besitzt aus Sicht des Gründungsteams das Potential, die Geschäftsidee zu ermöglichen bzw. zu ergänzen. Diese Phase ist ebenfalls von allen Gründern durchzuführen. Es ist empfehlenswert, aber nicht zwingend erforderlich technologieaffine Teammitglieder zu beteiligen. In dieser Phase unterstützt der DBA bei der Recherche digitaler Trends/Bausteinen und gibt Empfehlungen für den Einsatz in möglichen Anwendungsszenarien. Das Ergebnis dieser Phase ist eine Technologielandkarte mit geeigneten digitalen Potenzialen, welche im Rahmen der Geschäftsmodellentwicklung berücksichtigt werden sollen. Die Passgenauigkeit dieser Landkarte wird zu späteren Zeitpunkten genauer spezifiziert.

Die dritte Phase beschäftigt sich mit der Modellierung des Geschäftsmodells „**Design New Business Model**“. Um eine Modellierung durchzuführen, können je nach persönlichen Präferenzen und Anforderungen an das Projekt verschiedene Ansätze genutzt werden [Sc13, OP13, Ho15, Wi16a]. Dafür sind folgende Aktivitäten durchzuführen: *DITP3.1 Auswahl Geschäftsmodellierungsansatz*, *DITP3.2 Modellierung des Geschäftsmodells*, *DITP3.3 Visualisierung Geschäftsmodells & Dokumentation*. Für Szenario 2 wurde eine der umfangreichsten und detailliertesten Ansätze für die detaillierte Entwicklung von Geschäftsmodellen, die Geschäftsmodellinnovation-Methode nach [Sc13], gewählt. Der Ansatz überzeugte das Gründerteam durch die umfangreiche methodische Unterstützung (Metamodell, Fragenkataloge, Beispiele) zu den einzelnen Phasen der Geschäftsmodellentwicklung. Die grafische Darstellung des Geschäftsmodells mittels Visualisierungssoftware ist eine Möglichkeit die Ergebnisse zu dokumentieren. Eine weitere Dokumentationsmöglichkeit basiert auf dem vorgeschlagenen Meta-Model von [Sc13], welche mit Hilfe von Modellierungstools abgebildet werden kann. Dieser Prozessschritt wird von dem Geschäftsführer verantwortet, welcher aktiv an den einzelnen Aktivitäten beteiligt ist. Der DBA nimmt für diesen Prozessschritt die durchführende Rolle ein und unterstützt bei der Auswahl des Geschäftsmodellansatzes, der Geschäftsmodellentwicklung sowie bei der Auswahl einer geeigneten Dokumentationssoftware. Das Ergebnis dieses Prozesses ist das vollständige digitale Geschäftsmodell, welches die Grundlage für weitere Operationalisierungsaktivitäten bildet.

Im Prozessschritt „**Record Your Capabilities**“ wird die Frage geklärt, „*Welche Fähigkeiten benötigt unser Unternehmen bzw. unser zukünftiges Unternehmen um das entwickelte Geschäftsmodell umzusetzen?*“ Als Grundlage für die Beantwortung dieser Frage unterstützt die Disziplin des Fähigkeiten-Management (Capability Management), welche in Theorie und Praxis zunehmend an Aufmerksamkeit gewinnt [Wi16b]. Fähigkeiten werden derzeit als das fehlende Bindeglied zwischen Geschäftsbereichen und IT gesehen und unterstützen somit das Business-IT Alignment (BITA) [Wi17, Gr09, Lo15]. Für die vorliegende Phase wird eine leistungsfähige Methode (Capability Management Guide) vorgeschlagen, welche bei der Identifikation, Strukturierung und

Verwaltung von Fähigkeiten hilft [Wi17]. Innerhalb des Szenario 2 wurden im Rahmen des Capability Management Guide (CMG) folgende Aktivitäten durchlaufen: *DITP4.1 Erfassung benötigter und vorhandener Fähigkeiten, DITP4.2 Capability Modeling, DITP4.3 Gap Analyse und Anpassungen*. Der CMG basiert auf einem integrierten Fähigkeiten-Ansatz, der auf Basis verschiedener wissenschaftlichen Untersuchungen entwickelt wurde. Der Ansatz ist eingebettet in einen Prozess, der vier Bausteine umfasst, die geeignete Verfahren, Konzepte und unterstützende Werkzeuge aus theoretischen und praktischen Anwendungsfällen vorschlagen, um Fähigkeiten im Unternehmen zu finden und strukturieren zu können [Wi17]. Der Prozess wird von dem Geschäftsführer des Gründerteams verantwortet. Der DBA nimmt für diesen Prozessschritt ebenfalls die durchführende Rolle ein, arbeitet die vier Bausteine ab und bindet dabei die Gründer sowie Fachbereiche in die Erstellung des Fähigkeitenkatalogs ein. Das Ergebnis dieses Prozesses ist ein Katalog, welcher die benötigten Fähigkeiten zur Umsetzung des Geschäftsmodells beschreibt.

In der Phase „**Engineer the Architecture**“ wird mit Hilfe der ermittelten Fähigkeiten das zukünftige Architekturmodell, ggf. unter Berücksichtigung der vorhandenen Architektur, abgeleitet und erstellt. Ziel der Phase ist es ein Unternehmensarchitekturmodell (EA) mit den benötigten Architekturobjekten und deren Abhängigkeiten zu beschreiben, um ein transparentes Bild über die für die Umsetzung des Geschäftsmodells notwendigen Aspekte zu erhalten [Sc08]. Als Grundlage dient der definierte Fähigkeitenkatalog, aus dessen Inhalten benötigte Unternehmensarchitekturobjekte abgeleitet werden können [Wi17]. In diesem Zusammenhang werden die folgenden Aktivitäten vorgeschlagen: *DITP5.1 Auswahl eines Ansatzes zur Impact Analysis, DITP5.2 Entwicklung der Unternehmensarchitektur inkl. Roadmap zur Integration, DITP5.3 Projektportfolio zur Umsetzung*. Für DITP5.1 ist notwendig einen geeigneten Modellierungsansatz und Tool auszuwählen. Das kann in erster Linie auf Basis der erfassten Anforderungen und/oder auf Basis von vorhandenen Erfahrungen geschehen [Ma11, Sc08, Ha16]. Da es sich im Szenario 2 um eine initiale EA handelt und die Ressourcen für die Gründer beschränkt sind, benötigen diese für die Modellierung eine unkomplizierte und eine schnell erlernbare Methodik, welche jedoch in der Lage ist die Gesamtarchitektur (z.B. Prozesse, IT, Rollen, Ressourcen, Ziele) abzubilden. Eine Methode, welche diese Anforderungen erfüllt, ist die 4EM-Methode [Sa14]. Sie beschreibt einen Ansatz zur systematisch und kontrollierten Arbeitsweise bei der Analyse, Erfassung, Entwicklung und Dokumentation eines Unternehmens oder einer Organisationseinheit. Dabei ist es das Ziel Strukturen und Prozesse Schrittweise in Form einer EA abzubilden, wobei sich die einzelnen Elemente bereits aus den Fähigkeiten des Katalogs ableiten lassen.

Um die Entwicklung der Unternehmensarchitektur abzuschließen, müssen die einzelnen Modelle entsprechend dokumentiert werden. Dazu empfehlen sich Softwaretools, welche von einfachen Text-, Tabellen- und Grafikprogrammen bis zu umfassenden Enterprise Architecture Modellig und Management Tools reichen können, welche entsprechend dem Anforderungs- und Reifeprofil ausgewählt werden müssen [Sc08, Sc06]. Da es sich im Szenario 2 um ein Start-Up handelte, welches einen unkomplizierten Ansatz zur

Modellierung der Unternehmensarchitektur gewählt hatte, wurde vorerst auch nur ein grafisches Modellierungstool genutzt, um die benötigten Abhängigkeiten zu visualisieren. Der DBA nimmt für diesen Prozessschritt eine durchführende Rolle ein und unterstützt sowohl bei der anforderungsgerechten Auswahl des Modellierungsansatzes sowie bei der Erstellung und Dokumentation der Architektur mit Hilfe eines passenden Softwaretools. Das Ergebnis dieser Phase ist die Unternehmensarchitektur, welche für die Operationalisierung des Geschäftsmodells notwendig ist.

Die Art und Weise, die geplante EA umzusetzen und die daraus hervorgehenden Veränderungsmaßnahmen, haben einen entscheidenden Einfluss auf den Erfolg des Unternehmens. Zu diesem Zweck richtet sich die Phase „**Transform Your Company**“ auf die Aktivitäten *DITP6.1 Projekt-Setup*, *DITP6.2 Umsetzung* und *DITP6.3 Rollout* der EA im Unternehmen. Die Planung strategischer Initiativen und/oder einzelner Projekte stellen den Rahmen für die folgenden Veränderungsmaßnahmen bzw. die Umsetzung der geplanten EA dar. Des Weiteren umfasst diese Phase die Definition von typischen Projektmanagement-Aktivitäten wie z.B. die Definitionen von Meilensteinen, Bereitstellung von Informationen, Personal, Eskalationshandling, Implementierung und Rollout Reporting [Ah12]. Hierbei kann es dazu kommen, dass einzelne Teile des DITPs wiederholt werden. Eine EA erfolgreich zu implementieren hängt zum einen von der bereits genannten Planung ab, jedoch auch von dem Reifegrad der EA Modelle – ein ungenügender Reifegrad fällt bei der Planung der Projekte auf und muss in einem iterativen Prozess mit dem vorangegangenen Phase erhöht werden [Ha16]. Des Weiteren müssen die Nutzer (z. B. Vorstandsebene, Geschäftsentwickler, Linienmanager) vom Nutzen der entstehenden Strukturen überzeugt sein [Sa14, Ah12]. Um sowohl ein erfolgreiches Rollout als auch einen umfangreichen Einsatz zu erreichen, empfiehlt sich folgendes Vorgehen. Der Rollout-Prozess sollte mit einer bestimmten Veränderungsmaßnahme innerhalb eines Pilotprojektes in einer ausgewählten Organisationseinheit beginnen. Das Projekt muss nachweisen, ob die erwarteten Vorteile eintreten bzw. unterwartete Herausforderungen auftreten. Nach der erfolgreichen Umsetzung eines Pilotprojektes können die implementierten Veränderungsmaßnahmen über weitere Organisationseinheiten bzw. die gesamte Organisation ausgerollt werden. Diese Vorgehensweise kann für weitere Veränderungen und Organisationseinheiten wiederholt werden, wobei diese von unterschiedlichen Organisationseinheiten verantwortet werden können. Auf Basis der EA und mit Hilfe von grafischen Modellen sowie Simulationen können verschiedene Einführungsansätze durchgespielt und getestet werden. Der DBA unterstützt das/die Projektteam(s) bei der Umsetzung. Ergebnis dieser Phase ist ein, auf einer EA basierendes, operationalisiertes Geschäftsmodell.

Angesichts der Tatsache, dass Unternehmen ständig neuen digitalen Herausforderungen in immer kürzeren Zeitabständen gegenüber stehen, müssen Monitor- und Kontrollaktivitäten im Unternehmen installiert sein, um z.B. die neuen digitalen Bestandteile der Unternehmensarchitektur zu überwachen oder aber Auslöser für digitale Veränderungen frühzeitig erkennen zu können [Sc16b]. In diesem Zusammenhang ist eine der wichtigsten Aufgaben der Phase „**Deliver New Inputs**“ die Sicherstellung der

Digitalisierungszielen. Um die Qualität von kurz/mittel- und langfristigen unternehmensweiten Digitalisierungszielen und die damit in Zusammenhang stehenden Veränderungen zu verfolgen, definieren Unternehmen geeignete Indikatoren/Kennzahlen, welche über eine entsprechende Datenbasis versorgt werden müssen [Wil6a]. Insbesondere nutzungs-, trend- und kontextbezogene Daten eingeführter digitaler Veränderungen bilden die Grundlage für neue Inputs des DITP. Mess-, Risiko- und Compliance-Prüfungen sind auf Kennzahlen aufbauende Aktivitäten, welche auf Basis der gesammelten Daten die Umsetzung und Bewertung von Zielen sowie die Ableitung neuer Inputs für das Vorgehen unterstützen könnten. Der DBA hilft bei der Informationsbedarfsanalyse [Lu05] der Geschäftsführung hinsichtlich der Definition geeigneter Kennzahlen und stellt die dafür notwendigen Elemente in der Unternehmensarchitektur zusammen.

6 Fazit und Ausblick

Die erfolgreiche Entwicklung und Integration digitaler Geschäftsmodelle erfordert ein hohes Maß an Agilität, welche nur dann ökonomisch gegeben ist, wenn die Auswirkungen von Veränderungen im Unternehmen oder die Entwicklung neuer Unternehmen zu jedem Zeitpunkt bestimmt werden können. Grundvoraussetzung sind innovative Ideen, das Wissen um die Entwicklung von Geschäftsmodellen, die für die Anpassung bzw. Neugestaltung notwendigen Fähigkeiten und die davon betroffenen Architekturen innerhalb und außerhalb des Unternehmens. Um diese Voraussetzungen zu schaffen und verwalten zu können, bedarf es einer Reihe an Methoden und Werkzeugen unterschiedlicher Disziplinen, welche als Bestandteil eines integrierten Vorgehens des DBAs im Rahmen dieser Arbeit vorgestellt wurden.

Insbesondere für Studierende und Lehrende an Universitäten und Hochschulen, vor allem in Studiengängen der Wirtschaftsinformatik, aber auch als Ergänzung in der Informatik und den Wirtschaftswissenschaften kann das DBA Profil gelehrt werden. Hier kann das Vorgehen und dessen methodische Inhalte im Bereich elektronischer Geschäftsverkehr (Electronic Business), Geschäftsmodellentwicklung und Management (Business Model Management), Unternehmensarchitektur-Management (Enterprise Architecture Management) sowie Unternehmensanalyse (Business Analysis) verwendet werden. Aber auch für Praktiker in Unternehmen kann das Vorgehen für das Selbststudium bzw. als Handbuch verwendet werden und erste Möglichkeiten und Herangehensweisen für die digitale Transformation aufzeigen. Das vorgestellte Profil des DBA sowie der DITP werden derzeit in zwei weiteren Fallstudien für das Szenario 1 und 3 untersucht und auf Basis der Ergebnisse angepasst.

Literaturverzeichnis

[Ah12] Ahlmann, F.: Strategic enterprise architecture management. Challenges, best

practices, and future developments. Springer, Berlin, New York, 2012.

- [An14] Anastasios, P.: Capability-based planning with TOGAF and ArchiMate. Master Thesis, Twente, 2014.
- [De17] Deloitte: Deloitte Tech Trends 2017. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/technology/articles/tech-trends.html>, 19.06.2017.
- [DP03] Dubé, L.; Paré, G.: Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations. In *MIS Quarterly*, 2003, 27; S. 597–636.
- [Ga16] Gartner: Gartner Hype Cycle 2016. <http://www.gartner.com>, 19.06.2017.
- [Gö03] Göthlich, S. E.: Fallstudien als Forschungsmethode: Plädoyer für einen Methodenpluralismus in der deutschen betriebswirtschaftlichen Forschung. Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, 2003.
- [Gr09] Greski, L.: Business capability modeling: Theory & practice. In *Architecture & Governance Magazine*, 2009.
- [Ha16] Hanschke, I.: Enterprise Architecture Management - einfach und effektiv. Ein praktischer Leitfaden für die Einführung von EAM. Hanser, Carl, München, 2016.
- [Ho15] Hoffmeister, C.: Digital Business Modelling. Digitale Geschäftsmodelle entwickeln und strategisch verankern. Hanser, München, 2015.
- [Ki04] Kitchenham, B.: Procedures for performing systematic reviews. In Keele, UK, Keele University, 2004, 33; S. 1–26.
- [LB15a] Lemke, C.; Brenner, W.: Verstehen des digitalen Zeitalters. Springer Gabler, Berlin [u.a.], 2015.
- [LB15b] Lemke, C.; Brenner, W.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Band 1: Verstehen des digitalen Zeitalters. Springer Gabler, Berlin, 2015.
- [Lo15] Loucopoulos, P. et al.: Enterprise Capability Modeling: Concepts, Method, and Application. In (Hinkelmann, K.; Thönssen, B. Hrsg.): 2015 Third International Conference on Enterprise Systems - ES 2015. 14-15 October 2015, Basel, Switzerland proceedings. IEEE, Piscataway, NJ, Piscataway, NJ, 2015; S. 66–77.
- [Lu05] Lundqvist, M. et al.: Context-Driven Information Demand Analysis in Information Logistics and Decision Support Practices: Workshop on Contexts and Ontologies: Theory, Practice and Applications, Riva del Garda, Italy, 2005.
- [Ma11] Matthes, D.: Enterprise Architecture Frameworks Kompendium. Über 50 Rahmenwerke für das IT-Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2011.
- [OP13] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business model generation. A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Wiley, Hoboken, N.J., 2013.
- [Pl17] Plewka, t.: Die Entwicklung einer Fallstudie zur Integration von digitalen Geschäftsmodellen und Architekturen, 2017.
- [Pr17] Producthunt: Producthunt Profolio. <https://www.producthunt.com/>, 19.06.2017.

- [Sa13] Sandberg, B.: Wissenschaftlich Arbeiten von Abbildung bis Zitat. Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2013.
- [Sa14] Sandkuhl, K. et al.: Enterprise modeling. Tackling business challenges with the 4EM method. Springer, Heidelberg, 2014.
- [Sc06] Schekkerman, J.: How to survive in the jungle of enterprise architecture frameworks. Creating or choosing an enterprise architecture framework. Trafford, Victoria, B.C., 2006.
- [Sc08] Schekkerman, J.: Enterprise architecture good practices guide. How to manage the enterprise architecture practice. Trafford Publ, Victoria, 2008.
- [Sc13] Schallmo, D.: Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren. Mit Aufgaben und Kontrollfragen. Springer Gabler, Berlin [u.a.], 2013.
- [Sc16a] Schallmo, D. R.: Jetzt digital transformieren. So gelingt die erfolgreiche Digitale Transformation Ihres Geschäftsmodells. Gabler, Wiesbaden, 2016.
- [Sc16b] Schallmo, D. et al.: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen: Grundlagen, Instrumente und Best Practices. Springer Gabler, 2016.
- [SFS14] Simon, D.; Fischbach, K.; Schoder, D.: Enterprise architecture management and its role in corporate strategic management. In Information Systems and e-Business Management, 2014, 12; S. 5–42.
- [SS15] Simon, D.; Schmidt, C. Hrsg.: Business architecture management. Architecting the business for consistency and alignment. Springer, Cham, 2015.
- [SW17] Stelzer, P.; Wißotzki, M.: Enterprise Architecture Management in kleinen und mittleren Unternehmen - Ein Vorgehensmodell. Wie Business-IT-Alignment im Zeitalter der Digitalisierung auch in KMU gelingen kann. Kovac, Dr. Verlag, Hamburg, 2017.
- [Th17] Thoughtworks: Technology Radar. <https://www.thoughtworks.com/de/radar>, 19.06.2017.
- [Vr07] Vries, E. de: Epistemology and methodology in case research: a comparison between European and Americans is journals. American IS Journals, 2007.
- [WH06] Wilde, T.; Hess, T.: Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik, 2006.
- [Wi16a] Wirtz, B. W.: Electronic Business. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2016.
- [Wi16b] Wißotzki, M.: Exploring the Nature of Capability Research. In (El-Sheikh, E.; Zimmermann, A.; Jain, L. C. Hrsg.): Emerging Trends in the Evolution of Service-Oriented and Enterprise Architectures. Springer International Publishing, Cham, 2016; S. 179–200.
- [Wi17] Wißotzki, M.: Capability Management Guide. Springer Vieweg Research, 2017.
- [WKS15] Wißotzki, M.; Köpp, C.; Stelzer, P.: Rollenkonzepte im enterprise architecture management. In Lecture Notes in Informatics, 2015, 244; S. 127–138.

- [Wo14] Wohlin, C.: Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In (Shepperd, M. Hrsg.): EASE 2014. The 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering London, May 12th-14th, 2014. Association for Computing Machinery, New York, New York, 2014; S. 1–10.
- [Yi13] Yin, R.: Case Study Research. SAGE Publications - BOOKS, [s.l.], 2013.