



Digitale Transformation

Operationalisierung in der Praxis

Impressum

© msg systems ag, Ismaning/München, 2015

Alle Rechte, auch für die Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form, auch nicht zum Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Herausgeber: msg systems ag

Autoren: Lisa Daske, Ralf S. Engelschall, Carol Gutzeit, Rafael Kansy,
Achim Müller, Michael Schäfer, Erwin Wacha (msg Applied Technology Research)

Redaktion: Susanne Koerber-Wilhelm, msg systems ag

Design, Layout und Grafiken: msg systems ag

Danksagung

Im Namen der Autoren bedanke ich mich bei allen, die ebenfalls an der Entwicklung des Dokuments mitgewirkt haben. Ohne sie wäre eine Fertigstellung nicht möglich gewesen. Diese sind: Dennis Bayer, Bernd Endras, Detlef Groth, Stefan Haustein, Volker Karge, Rudolf Koster, Ralf Neubauer, Marcus Ranz, Volker Reichenbach, Mark-W. Schmidt und Christian Schmitz.

Ralf S. Engelschall, msg Applied Technology Research



Vorwort

Die Digitalisierung verändert Wirtschaft und Gesellschaft maßgeblich. Unternehmen aller Branchen sind gefordert, diese Entwicklung mitzugestalten, statt sich von ihr überholen zu lassen. Natürlich gibt es Unterschiede zwischen den einzelnen Branchen: So sind etwa Telekommunikationsanbieter und Energiedienstleister teilweise schon weiter als Banken und Versicherer. Zurücklehnen kann und darf sich dennoch niemand. „Kurze Lunte, lauter Knall“ – so lautet das Risiko-Credo für viele.

Als Folge der Digitalisierung treten neue Wettbewerber wie Google, Apple, Amazon oder Facebook auf den Plan. Sie sind Profis im digitalen Geschäftsverkehr, nah am Kunden und können dadurch ihren Nutzern auch Produkte anbieten, mit denen sie nichtdigitalisierten Unternehmen verschiedenster Branchen und in kürzester Zeit Konkurrenz machen. Seien es das selbstfahrende Auto, an dem Google arbeitet, oder Versicherungsprodukte bei Amazon. Damit stellen sie für die etablierten Unternehmen eine nicht zu unterschätzende Gefahr dar, liefern aber gleichzeitig Chancen für neue Geschäftsmodelle und -felder.

Wie können Unternehmen damit umgehen? Unsere Kunden sagen meistens: „Digitale Transformation: gerne, aber wie genau?“ Wir sind überzeugt: Die richtige Methode ist hier der Schlüssel zum Erfolg. Das vorliegende Whitepaper präsentiert mit dem Digital Transformation Cycle ein konkretes Vorgehensmodell, wie Sie als Unternehmen die Digitalisierung von der Idee bis hin zur nachhaltigen Lösung im Rahmen Ihrer Enterprise-Architektur auf operativer Ebene sinnvoll umsetzen können.

Digitalisierung bedeutet aus unserer Perspektive vor allem, die Kundensicht in den Fokus zu rücken – die Customer Experience, die zur digitalen und innovativen Customer Journey wird. Geschäftsmodelle sind künftig viel stärker auf den Kundennutzen und die neue Art des Kundenverhaltens auszurichten. Die Nutzerperspektive konsequent einzunehmen, ist für die Unternehmen teilweise sehr herausfordernd. Dennoch ist sie notwendig, um das eigene Geschäftsmodell adäquat weiterentwickeln zu können. Der Digital Transformation Cycle beschreibt, wie Unternehmen eine digitale Vision für ein Produkt oder einen Service in einem interdisziplinären Transformationsprojekt entwickeln und diese danach mit Hilfe von IT tatsächlich umsetzen können.

In unterschiedlichen Anwendungsfällen und Projekten wurde das Vorgehen bereits erfolgreich von uns ein- und umgesetzt. Daher haben wir uns entschieden, den Digital Transformation Cycle einem breiteren Publikum vorzustellen und damit eine Hilfestellung zur konkreten Umsetzung der Digitalen Transformation anzubieten. Warten Sie nicht länger! Wer die Digitale Transformation jetzt angeht, hat die Chance, mit ihr zu wachsen.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!

Frank Plechinger
Vorstand msg

Inhalt

6	Executive Summary
7	Das digitale Tripel
9	Unternehmen im Wandel Industrielle Revolutionen Digitale Transformation Disruptive Marktteilnehmer Chancen durch proaktives Handeln
13	Eine solide Grundlage schaffen Digital denken Die Digitale Reife feststellen Customer Experience Management installieren
14	Fokus auf operative Transformation Kundennahe Technologien Digitale Transformation für Enterprises
16	Ausweitung der Systemlandschaft Systems of Record Systems of Engagement
18	Die Methodik: Digital Transformation Cycle Thesen der Methodik Aufbau der Methodik Disziplin Digital Vision Disziplin User Experience Disziplin Digital Experience Disziplin Business Architecture Disziplin Application Architecture Disziplin Enterprise Architecture
36	Anwendungsbeispiele – der Cycle in der Praxis Automotive Finance Insurance
52	Der Weg zum Erfolg
54	Anhang



Executive Summary

Die Digitale Transformation ist in vollem Gange. Unternehmen, die sich ihr nicht stellen, werden mittel- bis langfristig durch Quereinsteiger und digitalisierte Konkurrenten verdrängt werden. Wer sich ihr jedoch stellt, ebnet für sich den Weg, auch künftig im Wettbewerb zu bestehen und möglicherweise neue Geschäftsfelder zu erschließen.

Eine optimale Ausrichtung auf die Digitale Transformation ist nicht einfach zu erreichen: Zum einen muss in den Unternehmen durchgängig das Bewusstsein für die Digitale Transformation vorhanden sein, angefangen beim obersten Management, das dieses vorleben und einfordern muss, und zum anderen müssen die Unternehmen ihre eigene Digitale Reife kennen.

Wichtigster Treiber für die Digitale Transformation ist die Customer Experience, denn das Kundenerlebnis ist heute das wichtigste Differenzierungsmerkmal für Produkte und Unternehmen. Daher ist ein Customer Experience Management die Basis für die Digitale Transformation. Die Customer Experience wirkt auf allen Ebenen der Digitalen Transformation und erfordert ein radikales Umdenken.

Als ganzheitlicher Veränderungsprozess spielt sich die Digitale Transformation auf organisatorischer wie auf operativer Ebene ab. Mit dem Digital Transformation Cycle haben wir auf Basis von drei Grundthesen ein Vorgehen für die Umsetzung der Digitalen Transformation

auf operativer Ebene entwickelt, das in eine organisatorische Transformation eingebettet ist. Dabei richtet sich der Digital Transformation Cycle explizit an klassische Enterprises und nicht an Start-up-Unternehmen.

Die Wirkungsgrundlage des Digital Transformation Cycle ist die genannte Customer Experience, die unter Einbindung neuer Technologien einen Perspektivenwechsel hin zur Kundensicht vornimmt. Digitale, mit dem Internet vernetzte Geschäftsmodelle entstehen, die ein Aufbrechen der bestehenden IT-Struktur erfordern. Für das dazu nötige fundamentale Umdenken liefert der Digital Transformation Cycle neue methodische Ansätze.

Er unterteilt die Digitale Transformation in sechs Disziplinen, die jeweils ein definiertes Vorgehen und eine verantwortliche Rolle beinhalten, spezielle Fähigkeiten benötigen und ein spezifisches Ergebnis erzeugen. Die Disziplinen resultieren aus den Grundthesen und setzen diese um. Dabei wirkt die Customer Experience auf jede Disziplin des Cycles. Zudem ermöglicht und fördert der Digital Transformation Cycle die Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams mit einer digitalen Ausrichtung.

Beispiele aus verschiedenen Branchen illustrieren das Vorgehen anhand von konkreten Anwendungsfällen und eines realen Projekts. Lassen Sie uns gemeinsam den Weg der Digitalen Transformation gehen. Wir navigieren Sie erfolgreich zum Ziel.

” You’ve got to start with the customer experience and work back toward the technology – not the other way around.

Steve Jobs

“

Das digitale Tripel

1

Digitale Kundenerlebnisse

Produkte und Dienste sind stark auf den wirklich erfahrbaren Kundennutzen und die neue Art des Kundenverhaltens ausgerichtet. Mit der konsequenten Einbindung kundennaher Technologien entstehen digitale Kundenerlebnisse.

2

Digitale Geschäftsmodelle

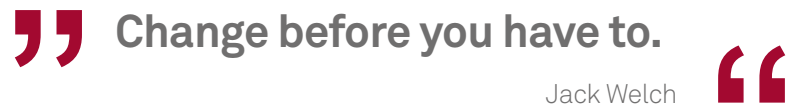
Die technologische und fachliche Vernetzung mit dem Kunden ermöglicht neue digitale Geschäftsmodelle, deren Produkte und Dienste schnell verfügbar sind und sich den Marktveränderungen leicht anpassen lassen.

3

Digitale Unternehmen

Die Cloud sprengt die Grenzen der Unternehmens-IT und ermöglicht eine globale Vernetzung mit dem Kunden, neuen Partnern und neuen Technologien. Eine darauf abgestimmte IT-Governance ist der Schlüssel, erfolgreich ein digitales Unternehmen zu schaffen.





Unternehmen im Wandel

Industrielle Revolutionen

Die erste Industrielle Revolution führte zu mechanischen Maschinen und der Massenfertigung (1760–1840). Es folgten kurz darauf Dampfmaschinen und Elektrizität (1840–1870). Die dritte Revolution erfolgte mit dem Einzug der Digitaltechnik und der Einführung von Computern (1955–1975). Die aktuelle Revolution nahm ihren Anfang ab etwa 1990 und brachte beispielsweise das Internet, den PC und Smart Devices hervor. Diese Revolution ist dabei auch heute noch in vollem Gang und nicht abgeschlossen.

Die neuen technischen Möglichkeiten bedeuteten jedes Mal einen entscheidenden Sprung in der industriellen Fertigung von Produkten. Gleichzeitig ging mit ihnen auch jeweils ein starker Wandel des Berufs- und Privatlebens einher.

Die ersten beiden Industriellen Revolutionen erlaubten vor allem die mechanische und teilweise automatisierte Massenherstellung von Produkten. Jeder konnte zu erschwinglichen Preisen eine große Zahl an Gütern kaufen.

Die dritte Industrielle Revolution, die sogenannte Digitale Revolution, brachte der Wirtschaft schließlich die Elektronische Datenverarbeitung (EDV). Von nun an konnten Maschinen von Computern anstatt von Menschen gesteuert und Geschäftsprozesse elektronisch anstatt auf Papier umgesetzt werden. Dies ermöglichte eine höhere Präzision und eine deutlich höhere Geschwindigkeit in der Steuerung von Maschinen und der Verarbeitung von Informationen.

Seit 20 Jahren erleben wir nun hautnah die vierte Industrielle Revolution: Über das weltweite Internet vernetzte Desktop-PCs, Tablets, Smartphones und nicht zuletzt Smartwatches gestatten nun sowohl im Geschäftsleben als auch im privaten Alltag eine bisher nie dagewesene und stetig intensiviertere Form der Kommunikation und Zusammenarbeit.

„ Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte.

Gustav Heinemann



Digitale Transformation

Während die Generation der „Digital Sceptics“ noch teilweise zögernd den neuen Technologien und Möglichkeiten der Kommunikation und Zusammenarbeit gegenübersteht, wuchs die Generation der „Digital Natives“ bereits damit auf.

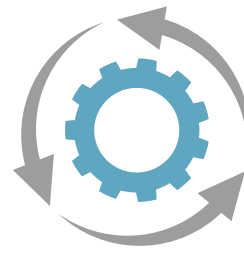
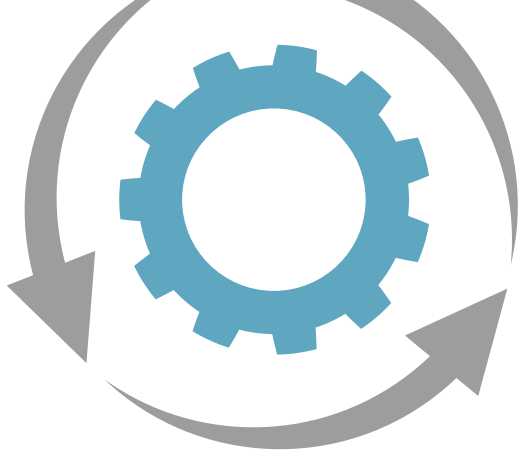
Mittels Facebook stets informiert sein, was der Freundeskreis tut, auf LinkedIn den Kontakt zu Bekannten und Geschäftspartnern pflegen, auf Twitter ständig aktuelle Meinungen und Gefühle zum Besten geben, über Instagram die eigenen Selfie-Fotos verteilen, auf eBay regelmäßig Gebrauchtes kaufen und verkaufen, über Skype umsonst weltweit kommunizieren und Google Mail als zentrale Kommunikations-Leitzentrale nutzen: Für junge Menschen gehört all dies mittlerweile zum Alltag und wird teilweise sogar als unverzichtbar empfunden.

Die mit den neuen Technologien verbundene Einschränkung der Privatsphäre, der Verlust der schützenden Anonymität und des Rückzugs sowie die ständige Verfügbarkeit und das Verschwimmen der Grenzen zwischen beruflich und privat genutzter Zeit werden zwar in unserer Gesellschaft vermehrt kritisch diskutiert und hinterfragt. Gleichzeitig scheint jedoch die gesellschaftliche Mehrheit diese Nebenerscheinungen des aktuellen Wandels unserer Zeit zu akzeptieren.

Unabhängig von der Bewertung der gesellschaftlichen Einflüsse der vierten Industriellen Revolution müssen sich die Unternehmen, wie auch die Privatpersonen, mit den damit verbundenen gesellschaftlichen Veränderungen arrangieren.

Individuen können den Entscheidungsprozess bezüglich des Zeitpunkts und Grads der Adaption selbst bestimmen. Unternehmen befinden sich hier dagegen aktuell in erheblichem Zugzwang: Die Hälfte ihrer Kunden sind heute bereits Digital Natives und erwartet somit umfassende Online-Kommunikation, individualisierte Angebote, Online-Payment und vieles mehr.

Es geht für Unternehmen heute also nicht mehr nur um den zielführenden Einsatz von EDV, sondern um die umfassende Digitalisierung des eigenen Geschäfts mit einem starken Fokus auf die veränderten Bedürfnisse und Wünsche der Kunden von heute. Die Mehrheit der Unternehmen muss sich der sogenannten Digitalen Transformation unterziehen, wenn sie langfristig in diesem veränderten Markt bestehen will.



Disruptive Marktteilnehmer

Als der Online-Vermittlungsdienst für Fahrdienstleistungen Uber 2014 vor allem in den USA immer populärer wurde, protestierten verängstigte Taxifahrer in ganz Europa verärgert gegen den „disruptiven“ Konkurrenten. Ein weiteres Beispiel ist der immer größer werdende Erfolg von Airbnb, einem Community-Marktplatz für die private Buchung und Vermietung von Unterkünften, der die gesamte klassische Tourismusbranche massiv in Aufruhr versetzte.

Die Gründe ähneln denen zahlreicher anderer „disruptiver“ Marktteilnehmer: Derartige Unternehmen ignorieren das klassische Geschäftsmodell und teilweise sogar Regularien, um eine Branche mit Hilfe eines extrem digitalen Geschäftsgebarens als Quereinsteiger zu überrollen und selbst etablierte Marktteilnehmer zu verdrängen.

Aber nicht nur Start-ups drängen auf bestehende Märkte, auch kapitalstarke Unternehmen werden vermehrt zur Gefahr in fremden Märkten. Bislang boten Google oder Apple keine Versicherungen an, Allianz keine Autos und BMW keine IT-Produkte. Das liegt aber einzig und allein an deren aktuellem Geschäftsinteresse und nicht an ihren kommerziellen Möglichkeiten. Dass sich dies schlagartig ändern kann, sehen wir an aktuellen Beispielen: sowohl Google als auch Apple arbeiten am Thema Auto.

Unternehmensberater sind sich einig: Unternehmen, die sich der Hausforderung der Digitalen Transformation ihres Geschäfts nicht grundlegend stellen, werden mittel- bis langfristig vom Markt durch Quereinsteiger und digitalisierte Konkurrenten verdrängt werden.

Chancen durch proaktives Handeln

Die aktuell für Unternehmen in allen Branchen notwendig gewordene Digitale Transformation muss keine reine Reaktion sein. Ganz im Gegenteil: Viele Unternehmen machen aus der Not eine Tugend. Sie stellen sich den neuen Marktherausforderungen, um ihre bestehenden Kunden nicht zu verlieren und sie weiter zu binden. Sie bauen aber gleichzeitig auch ihr Geschäftsmodell aus, indem sie neue Produkte und Services anbieten, die bisher aufgrund der fehlenden technologischen Möglichkeiten gar nicht möglich waren.

Dies erlaubt einigen Unternehmen sogar, selbst zu „disruptiven“ Marktteilnehmern zu werden, indem sie die neuen Möglichkeiten nutzen – wie es beispielsweise Amazon seit vielen Jahren praktiziert –, um Nebenmärkte zu erschließen.



**” I believe fundamental honesty
is the keystone of business.**

Harvey S. Firestone

“

Eine solide Grundlage schaffen

Digital denken

Um die Digitale Transformation erfolgreich umsetzen zu können, muss das Bewusstsein dafür im gesamten Unternehmen vorhanden sein. Das gilt sowohl für das oberste Management als auch für die einzelnen Mitarbeitenden in allen Bereichen. Dabei ist insbesondere notwendig, dass das Bekenntnis des Managements zur Digitalen Transformation sichtbar und für alle erkennbar ist. Digitale Wege zu denken und zu leben benötigt Zeit und bedeutet Veränderung. Mit Workshops und Beratung lässt sich dieser Veränderungsprozess unterstützen.

Die Digitale Reife feststellen

Bezüglich der Digitalen Reife gibt es sowohl zwischen den verschiedenen Branchen als auch zwischen Unternehmen einer Branche teilweise erhebliche Unterschiede. So rangieren beispielsweise die Branchen Retail, Automotive und Telecommunications hinsichtlich der Digitalen Reife relativ weit vorne, während Insurance und Banking weiter hinten angesiedelt sind¹. Um die passenden Handlungsfelder definieren zu können, müssen die Unternehmen ihren Status quo hinsichtlich der Digitalen Transformation kennen. Zur Bewertung der Digitalen Reife können die Methoden Digital Maturity Model² oder das Digital Master Model³ angewendet werden. Aus dem Ergebnis lassen sich dann konkrete Transformationspotentiale für das Unternehmen erschließen.

Customer Experience Management installieren

Bei der Digitalen Transformation steht der Kunde mit seinen Erfahrungen und Erlebnissen im Mittelpunkt. Die Perspektive wechselt von der Unternehmensinnen- zur Kundenaußensicht, da das Kundenerlebnis heute das wichtigste Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb darstellt. Begeisterte Kunden sind treue Kunden und Fürsprecher für die eigenen Produkte und das anbietende Unternehmen. Customer Experience Management (CEM) unterstützt Unternehmen dabei, die Kundenperspektive einzunehmen und für sich nutzbar zu machen. Die Customer Journey Map ist ein Element des Customer Experience Managements und zeigt die Touchpoints oder Berührungspunkte des Kunden mit dem Produkt oder dem Service. Sie kann sowohl den Ist-Zustand mit den einzelnen Touchpoints aufzeigen als auch die künftigen Touchpoints – und damit die künftige, neue und verbesserte Customer Experience, den Zielzustand.

” Practice puts brains in your muscles.

Sam Snead



Fokus auf operative Transformation

Die Digitale Transformation ist eine ganzheitliche Transformation auf organisatorischer und operativer Ebene. Auf organisatorischer Ebene umfasst die Transformation die Veränderung von Management, Menschen und Kultur und liefert die Vorlage für eine unternehmensweite Vision und Strategie. Auf operativer Ebene ist die Veränderung von Prozessen, Methoden und Technologien Teil der Transformation im Unternehmen. Beide Transformationsprozesse sind wichtig und müssen optimal aufeinander abgestimmt werden. Dabei steht die organisatorische Transformation an erster Stelle. Erst wenn eine unternehmensweite Vision und Strategie vorhanden ist, kann eine operative Transformation erfolgreich durchgeführt werden.

Mit dem Digital Transformation Cycle (DTC) haben wir ein Vorgehensmodell für die Operationalisierung der Digitalen Transformation entwickelt. Dabei werden die Einflüsse aus der organisatorischen Transformation in jeder Phase des Vorgehens berücksichtigt. Auf diese Weise ist es möglich, die Digitalisierung bestehender und neuer Produkte für bestehende und neue Märkte voranzutreiben. Dabei steht ein neues, einzigartiges und begeisterndes Kundenerlebnis im Mittelpunkt der Produktentwicklung.





Kundennahe Technologien

Trendtechnologien können in Richtung Kunden und in Richtung Unternehmen wirken. Für den Digital Transformation Cycle sind nur die Technologien von Interesse, die Richtung Kunden wirken. Denn nur diese beeinflussen die Customer Experience direkt.

Mobile, Social Media, Internet of Things, Big Data und Analytics sind alles Trendtechnologien, mit denen der Kunde bereits heute täglich umgeben ist, die direkt Richtung Kunden wirken und daher von unserem Vorgehensmodell abgedeckt werden.

Enterprise 2.0 digitalisiert die Arbeitswelt und verändert die Zusammenarbeit und Kultur im Unternehmen. Enterprise 2.0 gehört zu den Technologien, die vor allem Richtung Unternehmen wirken und daher nur teilweise von unserem Vorgehensmodell abgedeckt werden.

Industrie 4.0 beschränkt sich nicht nur auf Operational Excellence und die Fertigung innerhalb eines Unternehmens, sondern umfasst auch die Ergebnisse der Fertigung – die Produkte –, wie Smart Cars oder M2M-Kommunikation. Diese wirken wiederum direkt auf den Kunden. Daher wird Industrie 4.0 von unserem Vorgehensmodell erfasst.



Digitale Transformation für Enterprises

Die „neue“ Welt ist schnell und dynamisch in ihren Prozessen, Dinge und Menschen sind weitgehend vernetzt. Start-up-Unternehmen treiben mit Lean Innovation die New Economy. Die „alte Welt“ hingegen ist langsam und statisch in ihren Prozessen, eine Vernetzung findet kaum statt. Enterprises, also die klassischen Unternehmen, optimieren zunehmend ihre bestehenden Geschäftsprozesse. Beide Welten haben derzeit ihre Berechtigung, da für die Realisierung von Innovationen bestehende Geschäftsprozesse benötigt werden. Auch in digital transformierten Unternehmen werden auf absehbare Zeit beide Welten nebeneinander bestehen und müssen optimal aufeinander abgestimmt werden. Diese Tatsache wird vom Digital Transformation Cycle berücksichtigt. Das Vorgehensmodell ist dabei explizit nicht für Start-up-Unternehmen, sondern für klassische Enterprises ausgelegt und optimiert.

Ausweitung der Systemlandschaft

Die „neue“ Welt fordert die Herausbildung von neuen Systemlandschaften. Zur Realisierung der Digitalen Transformation spielt hier insbesondere die veränderte IT-Systemlandschaft eine maßgebliche Rolle. Diese besteht aus zwei Systemklassen, den Systems of Record (SoR) und den Systems of Engagement (SoE), die die zahlreichen Anforderungen an die IT-Architektur des Unternehmens abbilden.



” There is a constant need for new systems and new software.

Marc Andreessen



Systems of Record

Die Systems of Record repräsentieren die bestehenden Geschäftsprozesse. Diese werden mit den bekannten IT-Ressourcen (ERP, CRM, HR etc.) abgebildet. Die Nutzer der Systems of Record sind die Mitarbeitenden, die über Informationssysteme die Geschäftsprozesse ausführen, sowie Lieferanten, die in die Geschäftsprozesse eingebunden sind, und die IT-Systeme, die in die Geschäftsprozesse integriert werden. Die IT-Prozesse der Systems of Record sind eher langsam, statisch und auf Langfristigkeit ausgelegt.

Systems of Engagement

Die Systems of Engagement stehen für die neuen digitalen Geschäftsprozesse. Diese werden mit ganz neuen IT-Ressourcen (Cloud, Mobile, Plattformen) abgebildet. Die Nutzer der Systems of Engagement sind Kunden, die über ihre Endgeräte die neuen Angebote nutzen, sowie Partner, die in die neuen Geschäftsmodelle eingebunden werden, und kundennahe Technologietrends, wie Mobile, Internet of Things, Big Data etc., die in die Geschäftsprozesse integriert werden. Die IT-Prozesse der Systems of Engagement sind weitgehend schnell, dynamisch und auf Veränderungen ausgelegt.

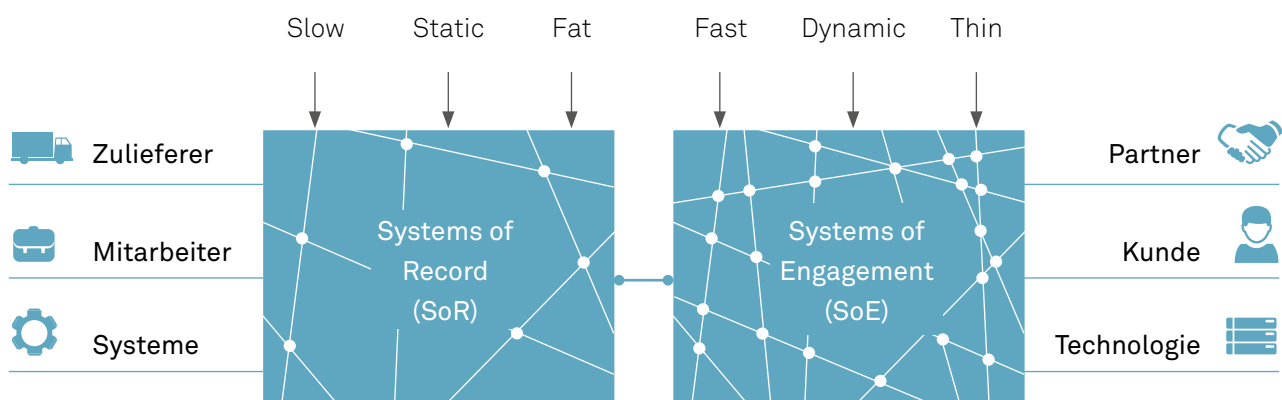


Abbildung 1: Darstellung der neuen Anwendungslandschaft bestehend aus Systems of Record (SoR) und Systems of Engagement (SoE) mit Stakeholdern

Die Methodik: Digital Transformation Cycle

Thesen der Methodik



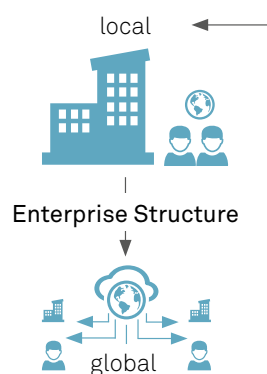
Von in-out nach out-in transformieren

Die Customer Experience ist der Treiber der Digitalen Transformation, die den Kunden in den Mittelpunkt der Produktentwicklung stellt. Aus zufriedenen sollen loyale und begeisterte Kunden werden, die für das Produkt werben. Dazu ist ein Perspektivenwechsel von in-out nach out-in notwendig. Die In-out-Sicht legt den Schwerpunkt auf die verfügbaren Prozesse, Systeme und Werkzeuge und entwickelt aus Sicht des Unternehmens das Produkt für den Kunden. Das Ziel sind effiziente Prozesse. Die Out-in-Sicht legt den Schwerpunkt auf den Kunden und entwickelt das passende Produkt aus Sicht des Kunden mit den dafür notwendigen Prozessen, Systemen und Werkzeugen. Eine herausragende Customer Experience steht als Ziel im Vordergrund. Dies ist nur mit einem professionellen Customer Experience Management möglich, das für den Erfolg des Produkts über alle Stationen – von Interesse über den Kauf bis zur Bewertung – hinweg maßgeblich verantwortlich ist.



Von offline nach online transformieren

Die Transformation der Customer Experience ist nur möglich, wenn das Geschäftsmodell fachlich und technologisch mit dem Internet verknüpft wird. Bestehende Geschäftsmodelle werden dabei um digitale Geschäftsmodelle erweitert, deren Besonderheit darin liegt, dass Leistungen nur erbracht werden, indem Technologien genutzt werden, mit denen sich der Kunde tagtäglich umgibt. Durch die Vernetzung von Anbieter, Kunde und Technologien wird ein Raum für neue Innovationen geschaffen, deren Ausgestaltung neue digitale Geschäftsmodelle hervorbringt, die zugleich neue Anforderungen an digitale Produkte stellen: Sie müssen schnell verfügbar sein, sich den Marktveränderungen kurzfristig anpassen und skalieren. Dies erfordert agile Ansätze in allen Bereichen der Produktentwicklung.



Von lokal nach global transformieren

Die Transformation hin zu digitalen Geschäftsprozessen erfordert eine Anpassung der IT-Governance, die für die IT-Umsetzung der Geschäftsprozesse verantwortlich ist. Auf operativer Ebene muss das Enterprise Architecture Management angepasst werden. Die Enterprise Architecture, die derzeit auf die lokalen Geschäftsprozesse ausgerichtet ist, muss auf die globalen, digitalen Geschäftsprozesse erweitert werden.

Aufbau der Methodik

Teil der gesamten Digitalen Transformation im Unternehmen

Die Umsetzung der Digitalen Transformation auf organisatorischer Ebene erfolgt in der Regel in Form von Change-Management-Programmen (CMP). Diese kümmern sich um die Erstellung und Umsetzung einer digitalen Gesamtvision der Organisation.

Der Digital Transformation Cycle liefert die methodische Grundlage für die Operationalisierung der Digitalen Transformation und wird in Form eines DTC-Projekts umgesetzt. Im Rahmen der Umsetzung der Gesamtvision werden mehrere aufeinander abgestimmte IT-Projekte durchgeführt, die sich aus dem methodischen Vorgehen innerhalb des DTC-Projekts ergeben.

Die Umsetzungen der IT-Projekte werden wiederum durch ein zielgerichtetes und auf die Bedürfnisse der Mitarbeitenden abgestimmtes projektspezifisches Change Management begleitet, das sich in das Change-Management-Programm und seine Gesamtkommunikation integriert.

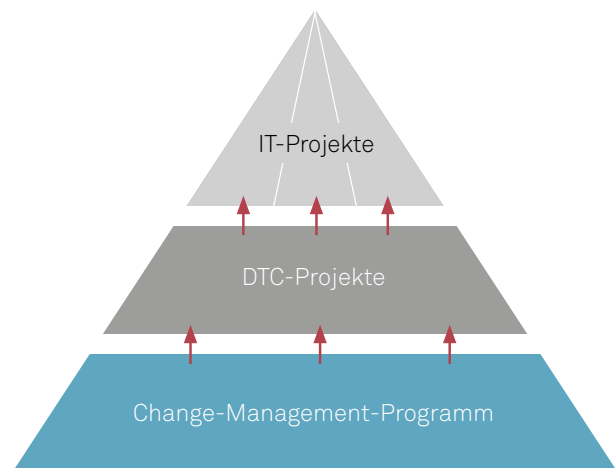


Abbildung 2: Darstellung der Abhängigkeiten zwischen Change-Management-Programmen, DTC-Projekten und IT-Projekten

In regelmäßigen Abständen werden die durch die abgeschlossenen IT-Projekte erzielten Ergebnisse mit der digitalen Gesamtvision abgeglichen und das CMP wird entsprechend angepasst. Somit ist der Digital Transformation Cycle in das Gesamtkonzept der organisatorischen Transformation eingebettet.

Sechs Disziplinen der Digitalen Transformation

Die Digitale Transformation wird in sechs Disziplinen unterteilt. Dabei handelt es sich zum einen um konzeptionelle und zum anderen um technische Disziplinen. Die ausgewählten Disziplinen ergeben sich aus den Thesen zur Digitalen Transformation und setzen diese um. Jede Disziplin besitzt ein definiertes Vorgehen, eine verantwortliche Rolle, benötigt spezielle Fähigkeiten und erzeugt ein spezifisches Ergebnis. Der Digital Transformation Cycle startet bei der Digital Vision und konkretisiert diese auf Ebene der User Experience und Digital Experience. Diese bildet er über die Business Architecture fach-

lich und über die Application Architecture und Enterprise Architecture technisch ab. Jede Disziplin grenzt sich klar von der organisatorischen Transformation ab und ist nur für den operativen Bereich verantwortlich: Beispielsweise ist die Disziplin Digital Vision nicht für die gesamte digitale Vision des Unternehmens verantwortlich, sondern nur für den operativen Teil, die Produktentwicklung.

Die Customer Experience wirkt auf jede Disziplin des Cycles. Jede Disziplin greift die spezifische Wirkung der Customer Experience auf und setzt sie optimal um. Gerade die enge Verzahnung von Customer Experience und Cycle macht die Methode so wertvoll.

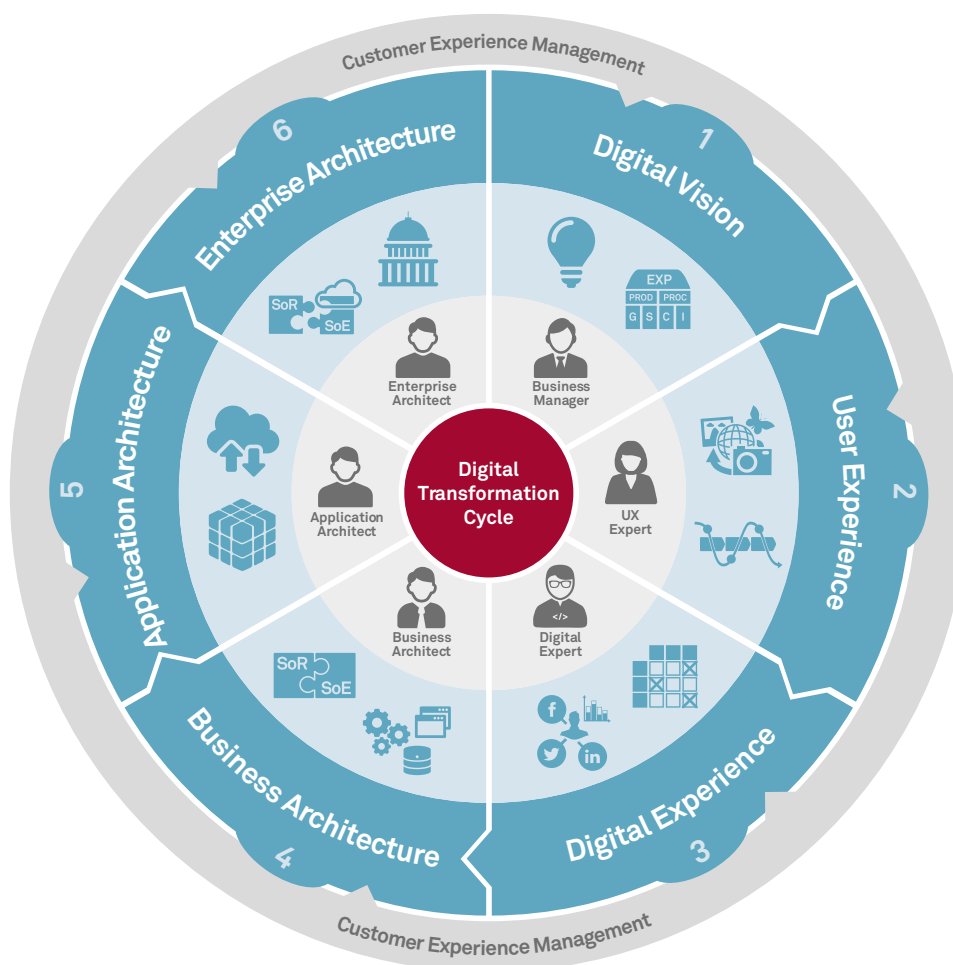


Abbildung 4: Digital Transformation Cycle

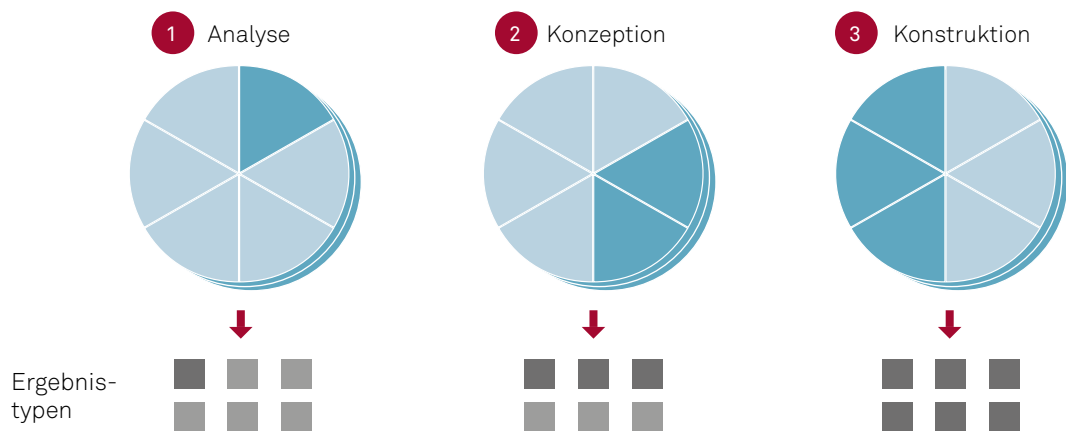


Abbildung 5: Phasen und Iterationen des Cycle

Radikales Umdenken ist gefragt

Systems of Record und Systems of Engagement mit ihren diametralen Systemeigenschaften fordern für die Durchführung der im Cycle enthaltenen Disziplinen ein radikales Umdenken. Prinzipien, Muster und Methoden, die bisher ihre Gültigkeit hatten, werden in ihren Zielen negiert und neue Prinzipien, Muster und Methoden entstehen. Dies erfordert das Bewusstsein und das Bekenntnis zu grundlegenden Veränderungen und damit verbunden zum Aufbau und der Entwicklung neuer Kompetenzen.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

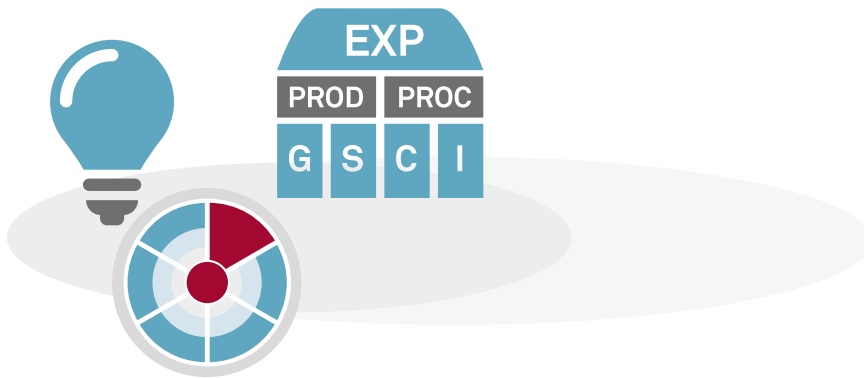
Der Digital Transformation Cycle verlangt die Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams mit einer digitalen Ausrichtung. Die sechs Rollen mit ihren unterschiedlichen Qualifikationen und Kompetenzen formen zusammen das interdisziplinäre Team. Da sich die Disziplinen untereinander beeinflussen und inspirieren, sind bei der Ausführung immer alle Rollen mit unterschiedlicher Intensität vertreten.

In kleinen Schritten

Der Digital Transformation Cycle wird inkrementell und iterativ durchlaufen und kann beliebig viele Iterationen beinhalten. Die Iterationen durchlaufen drei Phasen – Analyse, Konzeption und Konstruktion. In der Analysephase liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung einer Digital Vision. Die Konzeptionsphase fokussiert sich auf die Gestaltung der User Experience und Digital Experience. Die Konstruktionsphase auf die technische Umsetzung der Business, Application und Enterprise Architecture.

Jede Disziplin des Cycles hat ein definiertes Ergebnis, das aus einer Menge von Ergebnistypen besteht. Die Summe aller Ergebnisse aus den einzelnen Disziplinen stellt das Gesamtergebnis dar. Ein Inkrement einer Iteration ist durch die Ausbaustufe des Gesamtergebnisses definiert. Das Ziel einer Iteration ist damit eine Definition einer Ausbaustufe, die am Ende der Iteration erreicht werden soll.

Der Digital Transformation Cycle kann aufgrund seines iterativen und inkrementellen Vorgehens sehr gut auf agile Vorgehensmodelle wie Scrum oder Kanban abgebildet werden.



Disziplin **DIGITAL VISION**

Elevator Pitch

Die Disziplin Digital Vision beschreibt die Strategie, wie das Unternehmen seine bestehenden Produkte und Services veredeln, neue Produkte und Services etablieren und neue Märkte erobern will.

Fokus

Die Disziplin Digital Vision ist auf operativer Ebene für die Entwicklung einer Produktvision verantwortlich. Die ganzheitliche, strategische Ausrichtung im Unternehmen hat dabei einen großen Einfluss auf die Produktvision, was in der Disziplin berücksichtigt wird.

Methode

Das Digitale Geschäftsmodell

Ziel der Digital Vision ist die Entwicklung eines Digitalen Geschäftsmodells. Ein Digitales Geschäftsmodell ist dabei eine Ausprägung eines klassischen Geschäftsmodells. Die Besonderheit liegt darin, dass die Leistungserbringung von der Nutzung der Informationstechnologie abhängt und der Mehrwert für den Kunden in der Regel ein digitales Produkt ist.

Zur Konzeption von Digitalen Geschäftsmodellen kommt eine besondere Ausprägung des Business Model Canvas zum Einsatz, der Digital Business Model Canvas, der die spezifischen Anforderungen der Customer Experience berücksichtigt.

Unterstützt durch innovative Werkzeuge, wie das Business Model Brainstorm Kit⁴ oder konventionelle Techniken wie Mind Mapping, kann das digitale Geschäftsmodell entwickelt, dokumentiert und kommuniziert werden.

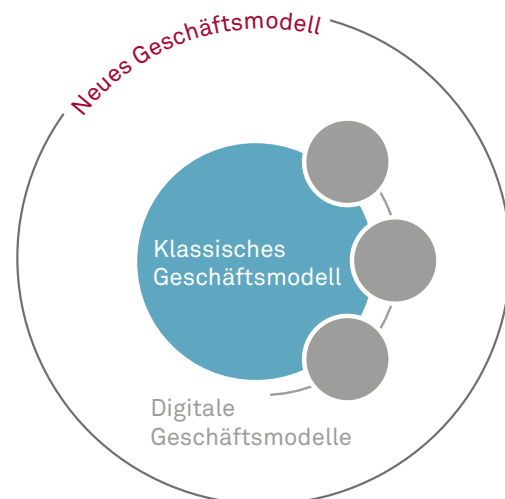


Abbildung 3: Neues Geschäftsmodell

” Creativity is intelligence having fun.

Albert Einstein

“

Ideengenerierung

Am Anfang des digitalen Geschäftsmodells steht eine Geschäftsidee. Das Finden einer Geschäftsidee ist ein kreativer Prozess. Digitale Geschäftsmodelle werden aus drei Richtungen inspiriert: Die technologische Inspiration ergibt sich aus den Trend- und Hype-Technologien. Dabei unterstützen die von msg entwickelte Methode Business meets Technology, die Technologien für Entscheider anschaulich aufbereitet, sowie das Digital Innovation Model, das der Strukturierung und Visualisierung der technischen Möglichkeiten dient. Die Inspiration der Customer Experience ergibt sich aus der Customer Journey Map, in der für alle Kundentypen die Erwartungshaltung an das digitalisierte Produkt beschrieben ist. Die Inspiration aus dem Geschäftsmodell selbst ergibt sich zum einen aus den wirtschaftlichen Chancen, berücksichtigt aber zugleich die Kosten und Risiken, die damit verbunden sind.

Bewertung

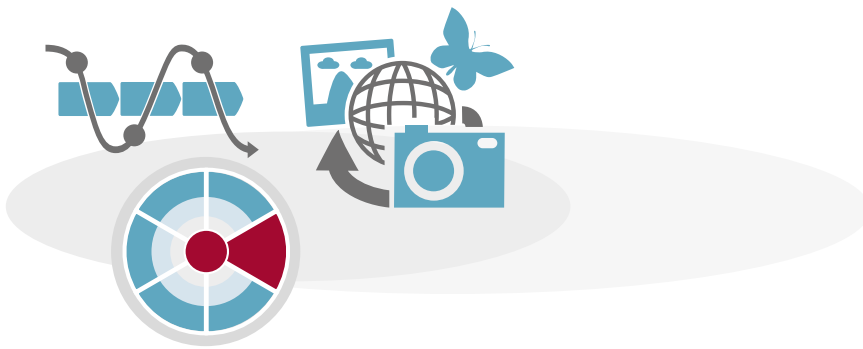
Am Ende der Ideengenerierung stehen ein oder mehrere Digitale Geschäftsmodelle. Für die Bewertung kann eine Vielzahl von Bewertungskriterien angesetzt werden, wobei Nutzen und Umsetzbarkeit im Fokus stehen.

Der Nutzen leitet sich in erster Linie aus der Abdeckung der Anforderungen der Customer Journey Map ab. Für die Umsetzbarkeit sind vorrangig die Situation im digitalen Markt und die bereits zur Verfügung stehenden technologischen Möglichkeiten entscheidend.

Weitere detailliertere Bewertungskriterien sind im Rahmen des differenzierten Scoring-Modells möglich, für das eine Reihe von ausgewählten digitalen Bewertungskriterien zur Verfügung gestellt wird.

Ergebnisse

Das Ergebnis der Digital Vision sind die Beschreibung des Digitalen Geschäftsmodells, eine Bewertung von Nutzen und Umsetzbarkeit auf Grundlage von Scoring-Methoden sowie die Definition des für die Umsetzung benötigten Projektrahmens.



Disziplin **USER EXPERIENCE**

Elevator Pitch

Der Begriff User Experience (UX) beschreibt alle Empfindungen und Erfahrungen, die ein Mensch bei der Interaktion mit einem Prozess, einem Produkt oder einer Dienstleistung erlebt. Die Disziplin UX beschäftigt sich damit, die Schnittstelle zwischen Mensch und System so zu gestalten, dass die Nutzererfahrungen positiv sind. Im Rahmen der Digitalen Transformation stehen die UX-Experten dabei insbesondere vor der Herausforderung, neue technologische Möglichkeiten so zu nutzen, dass Mehrwerte und Begeisterungsfaktoren für die Endanwender geschaffen werden.

Fokus

Customer Experience (CX) und User Experience haben gemeinsam, dass sie den Menschen und sein Erleben des Produkts ins Zentrum stellen. Im Rahmen der CX werden alle Berührungspunkte beziehungsweise Touchpoints zwischen Kunde und Produkt gestaltet. Die Disziplin UX fokussiert sich hingegen auf diejenigen Touchpoints, an denen der Kunde ein Produkt benutzt und mit diesem interagiert. Die User Experience ist insofern eine Teilmenge der Customer Experience. Ein Teilaspekt der User Experience ist die Optimierung der Usability, also die Vereinfachung der Bedienung.

Methode

Eine große Herausforderung für die Disziplin UX ist es, während der Gestaltung konkreter Bedienoberflächen und Interaktionen niemals den Blick auf die Customer Journey zu verlieren, also die Gesamtheit der Erfahrungen des Kunden mit dem Produkt. Denn es gibt starke Wechselwirkungen zwischen der Customer Journey und der Arbeit der Disziplin UX. Die Aktivitäten der Disziplin UX gliedern sich grob in die drei Phasen Analyse, Gestaltung sowie Prüfung und Bewertung, die im Folgenden beschrieben werden.

Analyse

Der Schlüssel für hervorragende Benutzererfahrungen ist ein tiefes Verständnis für die Aktivitäten der Benutzer sowie ihre Bedürfnisse und Fähigkeiten. In der Analysephase werden deshalb folgende Informationen gesammelt:

- **Arbeitsaufgaben:** Welche Aufgaben lösen die Nutzer mit dem Produkt? Welche Informationen benötigen sie dafür? Wann? Diese Abläufe stehen in direktem Zusammenhang mit den identifizierten Touchpoints.
- **Nutzungskontext:** In welcher Umgebung wird das Produkt genutzt: unterwegs oder am Schreibtisch, in der Arbeit oder privat?
- **Benutzer:** Welches Spektrum an Erfahrungen, Ansprüchen und Kenntnissen bringen die Benutzer mit? Welche Motivation treibt sie an?

” As far as the customer is concerned,
the interface is the product.

Jef Raskin



Gestalten

Ausgehend von den in Nutzungsszenarien beschriebenen heutigen Vorgehensweisen der Benutzer wird eine Vision entwickelt, wie die Nutzung zukünftig aussehen soll. Ergebnis ist eine detaillierte Beschreibung der Benutzerschnittstelle.

Wichtig ist hierbei der intensive Austausch mit den anderen Disziplinen wie der Digital Vision und vor allem der Digital Experience, um alle fachlichen und technischen Möglichkeiten auszuloten. Schnell erstellte Skizzen, Wireframes oder einfache Prototypen machen Ideen für neue Produkte oder Funktionen schon sehr früh erfahrbar.

Prüfen & Bewerten

Die User Experience eines Produkts kann niemals vollständig am Reißbrett gestaltet werden, sie beweist sich immer erst im Praxistest mit den Benutzern selbst. Es ist daher entscheidend, die Produkte möglichst früh im Entwicklungsprozess, bereits als Prototyp, mit repräsentativen Anwendern unter realistischen Bedingungen mittels Usability-Tests zu erproben.

Ergebnisse

Das Ergebnis der User Experience besteht aus der Beschreibung der Nutzungsszenarien und Eigenschaften typischer Anwender sowie den Skizzen, Wireframes und Prototypen zur Gestaltung der User Experience und den Testprotokollen und Erkenntnissen aus den Usability-Tests.

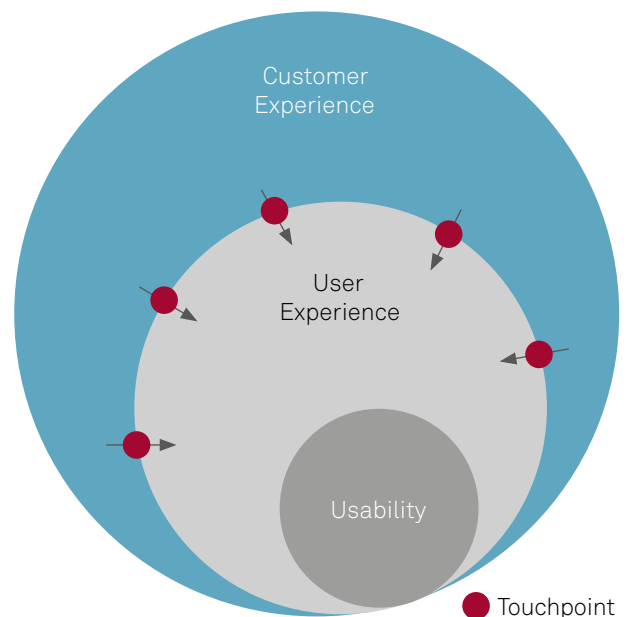


Abbildung 6: Usability und UX als Teilmenge der CX



Disziplin **DIGITAL EXPERIENCE**

Elevator Pitch

Die Umsetzung der Customer Experience erfordert den Einsatz von neuen und kundennahen Technologien. Die Disziplin Digital Experience beschreibt konzeptionell, wie die neue Customer Experience mit Hilfe von diesen Technologien umgesetzt werden kann. Sie dient insbesondere auch als wichtige Feedback-Schleife für die Disziplin User Experience. Auf Basis des technologischen Wissens des Digital Expert werden die Ideen des aktuellen Business-Kontexts erweitert und ausgebaut.

Fokus

Die Digital Experience fokussiert sich auf die technische Umsetzung der Touchpoints aus der Customer Experience sowie den Nutzungsszenarien und Interaktionspunkten aus der User Experience. Sie unterstützt die Umsetzung in der Business, Application und Enterprise Architecture.

Methode

Ziel der Disziplin Digital Experience ist es, in allen Schritten des Digital Transformation Cycle Expertenwissen zu Trends und Technologien anzubieten. Für die technische Realisierung gibt der Digital Expert Hilfestellungen, die aus seiner Erfahrung aus der Anwendung der digitalen Technologien resultieren.

Klassifikation mit dem Digital Innovation Model

Das Digital Innovation Model, Teil des Digital Transformation Cycle, ist eine Systematik, welche Digital Domain, IT-Megatrends, Nutzungsszenario, Technologien, Ziele und Objekte definiert und zueinander in Beziehung setzt.

Je nach Disziplin wird der Fokus auf einen Teilbereich gelegt, um eine den Rollen des Digital Transformation Cycle gerechte Kommunikation zu ermöglichen.

Fokussierung des Digital Innovation Model

Der Digital Expert stellt das Digital Innovation Model in den aktuellen Business-Kontext und arbeitet relevante Megatrends, Digital Domains und Technologien heraus – zunächst für die Branche generell, dann in Bezug auf ein bestimmtes Nutzungsszenario oder ein Produkt.

Auf Basis der identifizierten Technologien wird geprüft, inwieweit sich die Nutzungsszenarien umsetzen lassen. Es werden Lösungsszenarien entwickelt, diskutiert und konzeptionell festgehalten. Zudem sucht die Digital Experience nach weiteren Nutzungsszenarien, die sich aus dem bestehenden Technologie-Stack kombiniert mit weiteren IT-Megatrends und Geschäftstreibern ergeben.

„ Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.

Arthur C. Clarke



Ergebnisse

Das Ergebnis der Digital Experience beinhaltet: eine Technologiebeschreibung für Entscheider auf Basis der Methode Business Meets Technology, Lösungsideen auf

Basis des Digital Innovation Model zur Umsetzung sowie Vorschläge zur Erweiterung der Nutzungsszenarien.

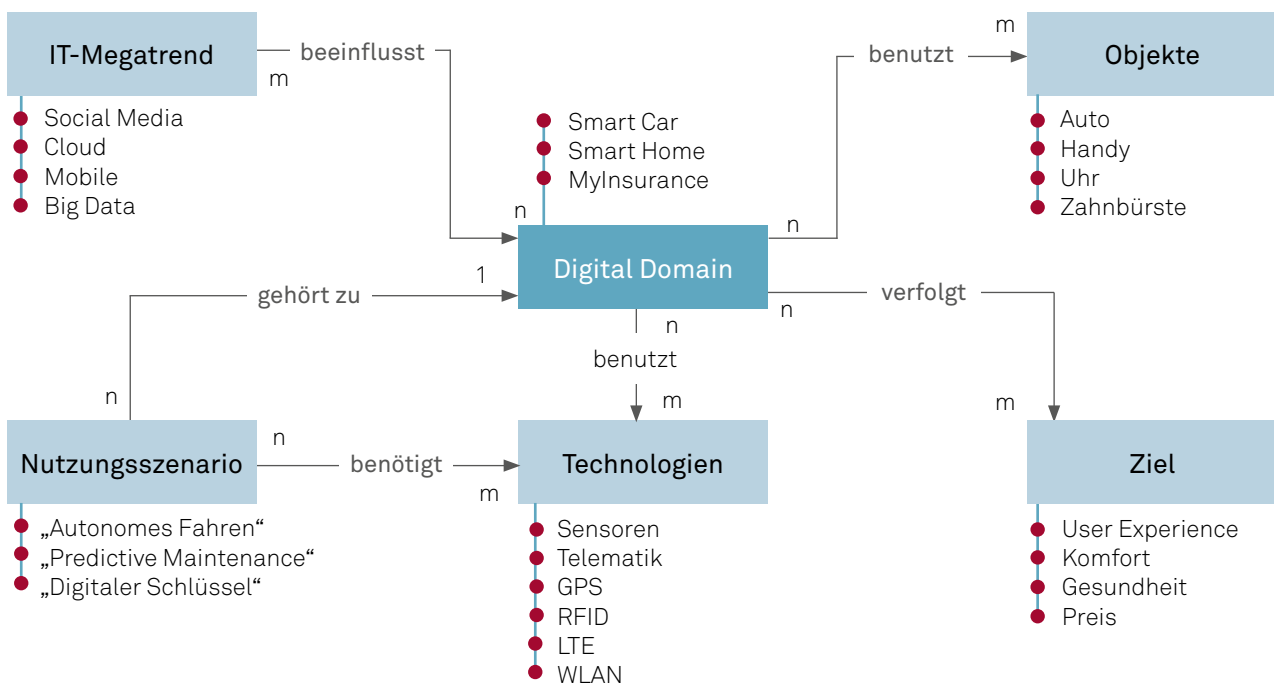
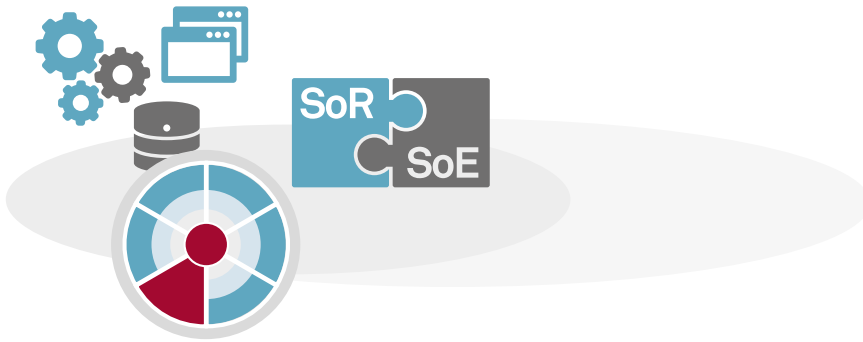


Abbildung 7: Anwendungsbeispiel für das Digital Innovation Model

Digital Innovation Model Element	Beeinflusste Rollen des DTC	Beschreibung	Beispiel
Digital Domain	Business Manager	Eine Zusammenfassung von Technologien, Nutzungsszenarien, Zielen, Objekten und IT-Megatrends zu einer digitalen Domäne, die bereits definiert und etabliert ist.	Smart Car, Smart Home, Intelligent Enterprise, Smart Cities, Smartphones, Big Data, Clouds
IT-Megatrend	Business Manager	Ein Trend, der sich abzeichnet. Ein Trend beinhaltet Technologien und ermöglicht es, Nutzungsszenarien zu realisieren. Ein Trend ist nicht an eine bestimmte Technologie gebunden. So kann etwa der Trend Connected Everything bei Smartphones mit LTE realisiert werden. Bei Smart Cars kann hingegen auf eine Kombination aus NFC und LTE gesetzt werden.	Connected Everything, Big Data, Mobile, personalisierte Produkte und Dienstleistungen, Car2Car Communication
Nutzungsszenario	Business Manager, UX Expert, Business Architect, Application Architect, Enterprise Architect	Ein konkretes Nutzungsszenario, das implementiert werden soll, um ein Ziel mit Hilfe von Technologie zu erreichen.	Autonomes Fahren, Predictive Maintenance, Verkehrsoptimierung in Stoßzeiten, Realtime Supply
Technologie	UX Expert, Business Architect, Application Architect, Enterprise Architect	Eine oder mehrere Technologien, die von einem Nutzungsszenario verwendet werden.	Sensoren, Hadoop, Clouds, OAuth, RFID, NFC, soziale Medien/Profile, Augmented Reality, künstliche Intelligenz, Realtime Big Data Processing
Ziel	Alle Rollen	Ein Ziel, welches die Organisation verfolgt. Dies kann ein Kundennutzen oder ein Herstellerziel sein. Auch wohl-tätige Ziele sind denkbar, wie zum Beispiel erhobene Daten anonymisiert und frei zur Verfügung zu stellen.	Neue Produkte entwickeln, Benutzerfreundlichkeit steigern, zusätzliches Medium/zusätzlichen Kanal anbieten, Kosten senken
Objekt (auch Benutzer oder Produkt)	Alle Rollen	Ein Objekt, ein Produkt oder eine Person, auf die sich das Nutzungsszenario auswirkt.	Auto, Versicherung, Wearable, Smartphone, Benutzer

Tabelle 1: Begriffe aus dem Digital Innovation Model und ihre Bedeutung





Disziplin **BUSINESS ARCHITECTURE**

Elevator Pitch

Die Business Architecture dokumentiert die fachliche Umsetzung des Digitalen Geschäftsmodells, damit die technische Umsetzung anschließend darauf aufsetzen kann. In der Business Architecture wird das Digitale Geschäftsmodell in die fachlichen Komponenten Stakeholder, Geschäftsobjekte, Geschäftsprozesse und Services zerlegt und diese den Anwendungen zugeordnet.

Fokus

Die Business Architecture im Ganzen definiert den Aufbau eines Geschäftsmodells für ein Unternehmen auf verschiedenen Abstraktionsebenen: von der strategischen Ausrichtung bis zur operativen Umsetzung. Auf der operativen Ebene ist die IT-Architektur für die Umsetzung des Geschäftsmodells verantwortlich, das auf der strategischen Ebene definiert wurde. Die Disziplin Business Architecture ist Bestandteil der IT-Architektur und ist auf die operative Umsetzung für genau eine Anwendung und deren Komponenten fokussiert.

Methode

Zuordnung der Verantwortlichkeiten

Ziel der Business Architecture ist die Modellierung der Stakeholder, Geschäftsobjekte, Geschäftsprozesse und Services, also der wesentlichen fachlichen Objekte. Diese ergeben sich aus der Analyse des digitalen Geschäftsmodells und den daraus abgeleiteten Nutzungsszenarien. Diese müssen den verschiedenen Anwendungen in den Systems of Record und Systems of Engagement zugeordnet werden, um klare Verantwortlichkeiten zu definieren.

Die Zuordnung der fachlichen Objekte folgt einem dafür entwickelten Musterkatalog. Er enthält Kriterien, deren Bewertung zu einer klaren Zuordnung führt, wobei für die Geschäftsobjekte, Geschäftsprozesse und Services unterschiedliche Kriterien definiert werden. Beispielsweise spielen die Kriterien Volume, Velocity und Variety⁵ bei der Verteilung der Geschäftsobjekte eine entscheidende Rolle.

Neben den speziellen Kriterien gibt es ganz allgemeine Kriterien, wie Autonomy oder Security, die für alle fachlichen Objekte gültig sind und sich auf deren Zuordnung auswirken.

” Content is king, but distribution is queen and she wears the pants.

Jonathan Perelman

“

Neue Modellierungstechniken

Aufgrund der diametralen Systemeigenschaften von Systems of Record und Systems of Engagement werden die fachlichen Objekte unterschiedlich modelliert. In den Systems of Record werden die klassischen Modellierungstechniken Service Oriented Architecture (SOA), Business Process Modelling (BPM) und Relationale Modellierung verwendet. In den Systems of Engagement hingegen werden überwiegend neue Modellierungstechniken wie das Domain Driven Design⁶, Microservice Orchestration⁷ und Techniken für nicht-relationale Daten verwendet. Die unterschiedlichen Modellierungstechniken müssen bei der Gestaltung der Business Architecture berücksichtigt werden.

Business Technology

Technologien haben einen großen Einfluss auf das Design der Business Architecture. Durch den Einsatz von neuen Trendtechnologien verstärkt sich der Einfluss signifikant. Die technologische Vernetzung der Geschäftsmodelle, vor allem mit dem Kunden, aber auch mit neuen

Partnern und Unternehmen, führt zu einem weiteren großen Einfluss auf die Business Architecture. Beispielsweise bietet ein Partner bestehende Services im Internet an, die bei der Gestaltung der Geschäftsprozesse und Services berücksichtigt werden müssen.

Ergebnisse

Ergebnis der Business Architecture ist das Fachkonzept, das die funktionalen Anforderungen an die Anwendung beschreibt. Dabei sind die Verteilung der fachlichen Objekte auf die verschiedenen Anwendungen und die Nutzung fremder Services zentrale Bestandteile.

” Architecture is an expression of values.

Norman Foster



Disziplin **APPLICATION ARCHITECTURE**

Elevator Pitch

Die Disziplin Application Architecture beschreibt eine tragfähige Architektur für die Umsetzung der Business Architecture auf der Ebene von Anwendungen. Sie bezieht dabei insbesondere die Cloud mit ihren drei orthogonalen Dimensionen mit ein: Services können in der Cloud entwickelt, bereitgestellt oder von Drittanbietern integriert werden.

Fokus

Die Disziplin Application Architecture ist auf operativer Ebene für die Architektur einer konkreten Anwendung verantwortlich. Dabei hat die strategische Ausrichtung der IT-Architektur einen Einfluss auf die Architektur einer Anwendung, der in der Disziplin berücksichtigt wird.

Methode

Anwendungsarchitektur in der Cloud

Ziel der Disziplin Application Architecture ist die Entwicklung einer Architektur für Anwendungen in der Cloud. Die Cloud stellt die Architektur in einen neuen Kontext, der in der Cloud Native Architecture⁸ beschrieben ist. Daraus ergeben sich neue Maximen, Prinzipien und Muster, die von der Architektur in Form von neuen organisatorischen, nichtfunktionalen und technologischen Anforderungen berücksichtigt werden müssen. Architekturen in der Cloud unterscheiden sich signifi-

kant von den Architekturen in klassischen Enterprise-Anwendungen. Für die Entwicklung einer Architektur für die Cloud sollten agile Ansätze genutzt werden, um den Anforderungen einer nativen Cloud-Architektur nachzukommen.

Die neuen Bausteine der Architektur

Eine zentrale Aufgabe der Application Architecture ist die Abbildung der Geschäftsobjekte, Geschäftsprozesse und Services aus der Business Architecture auf das Komponentenmodell der Cloud.

Das Komponentenmodell der Cloud besteht aus Apps und Services, wobei Apps dem Kunden die Anwendung auf beliebigen Endgeräten zur Verfügung stellen. Services werden von Apps verwendet und liefern technische und fachliche Funktionen. Dabei können Services im Internet über Marketplaces kostenpflichtig genutzt oder bereitgestellt, lokal in der Cloud zur Strukturierung und Modularisierung der Anwendung genutzt oder zur Integration bestehender Services, wie Amazon, PayPal oder Enterprise Services, im Internet verwendet werden.

Neue Architekturen für Trendtechnologien

Der Einsatz von Trendtechnologien und deren Integration machen neue Architekturansätze in der Cloud notwendig. Im Bereich Social Media etwa existiert eine große Anzahl von APIs, die von Amazon über PayPal bis Twitter angeboten werden. Die Integration der APIs erfordert den Einsatz von Resource-Oriented Architecture (ROA) sowie Kompetenz und Erfahrung im Umgang mit Web-APIs.

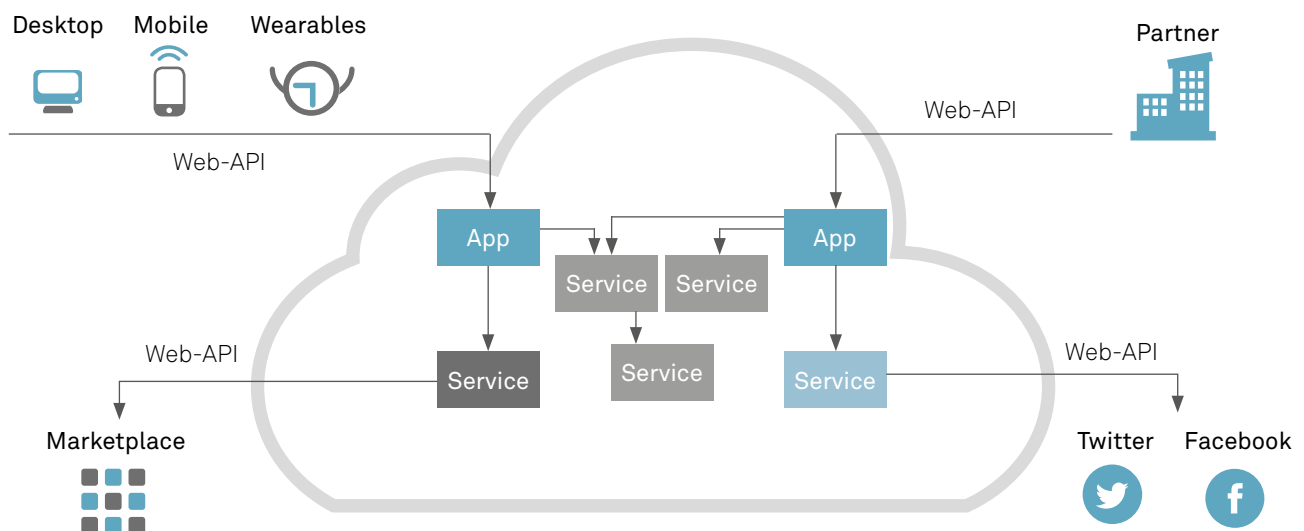


Abbildung 8: Das Komponentenmodell der Cloud

Das Internet of Things – mit bisher bereits über 700 Milliarden Nodes, die sekundlich Unmengen von Daten liefern – erfordert eine darauf abgestimmte Architektur mit dem Ziel, Bandbreiten und die Netzwerkkomplexität zu reduzieren und die Daten effektiv und effizient zu verarbeiten. Diese sind teilweise bereits über neuartige Kommunikationsformen wie MQTT over WebSockets realisiert.

Terabytes an Daten, Realtime-Abfragen und die Anforderung, Daten unstrukturiert speichern zu müssen, erfordern den Einsatz von Big-Data-Architekturen, die mit Plattformen wie zum Beispiel Hadoop⁹ realisiert werden. Die Auswertung der Daten, Business Intelligence und aktuelle Trends aus dem Business-Intelligence-Umfeld, beispielweise Realtime Analytics, erfordern geeignete Architekturen wie die Lambda-Architektur¹⁰.

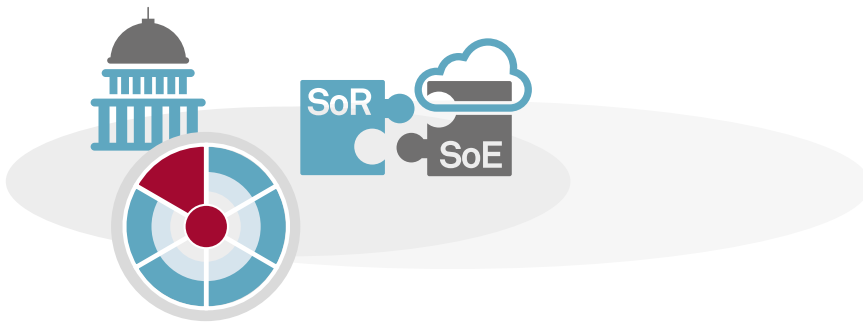
Herausforderung Engagement

Ein herausragendes Kundenerlebnis verlangt die Veränderung der Geschäftsmodelle und damit die Vernetzung der Points of Engagement, also Mobile, Apps,

Point of Sale, oder Partnern. Verbunden über APIs, bilden sie die Systems of Engagement. Dies erfordert ein professionelles API-Management, das für das Design sowie das Publishing und Monitoring von APIs verantwortlich ist. Die Cloud integriert API-Management-Werkzeuge wie WSO2 API Manager¹¹ oder Apigee API Exchange¹² und stellt damit Services für ein professionelles API-Management zur Verfügung.

Ergebnisse

Das Ergebnis der Application Architecture ist das IT-Konzept, bestehend aus den Sichten Context, Functional, Information, Concurrency, Developer, Deployment und Operational.



Disziplin **ENTERPRISE ARCHITECTURE**

Elevator Pitch

Die Disziplin Enterprise Architecture ist dafür zuständig, die Cloud als neue IT-Ressource für die Unternehmens-IT in die bestehende IT-Landschaft des Unternehmens zu integrieren. Darüber hinaus müssen auch die Anwendungen und Services in der Cloud strukturiert und verwaltet werden. Hierfür werden andere Werte benötigt als im klassischen Enterprise Architecture Management (EAM).

Fokus

Vier Bereiche der Enterprise Architecture sind für die Digitale Transformation zu betrachten:

1. Entwicklung und Steuerung der Gesamtarchitektur in der Cloud
2. Integrationsarchitektur zwischen Cloud und Internet
3. Integrationsarchitektur zwischen Cloud und Enterprise
4. Kommunikation und Koordination zwischen den Bereichen im Rahmen der zentralen IT Governance

Methode

Bestimmte Werte oder Prioritäten beeinflussen das EAM im Rahmen der Digitalen Transformation, so dass es sich vom klassischen EAM unterscheidet, etwa bezüglich der Aufgaben.

Werte des Enterprise Architecture Managements in der Cloud

Gegenüber dem klassischen EAM wird die Customer Experience statt der internen IT-Unterstützung priorisiert. Das Spektrum der Architektur bezieht die Infrastruktur des Kunden mit seinen Devices und seinem spezifischen Prozesskontext mit ein.

Agilität ist dabei wichtiger als langfristige Betreibbarkeit. Die durch TOGAF etablierten Jahreszyklen und die langfristig orientierte Soll-Architektur funktionieren für die Cloud nicht. Neue Systeme entstehen schneller und leben kürzer. Dies führt zu einem agilen Enterprise Architecture Management, das diesen Herausforderungen gerecht werden muss.

Für das EAM ist es wichtiger, eingebunden zu sein, als vorab Vorgaben bereitzustellen oder langfristige Visionen zu erstellen. Die Enterprise Architecture wird in die aktuellen Überlegungen und Entscheidungen der Application Architecture einbezogen und entscheidet zeitnah.

Eine gezielte Diversifikation ist entscheidender als Konsolidierung. Das Enterprise Architecture Management wird mit vielen neuen technologischen Möglichkeiten und sich ständig ändernden Rahmenbedingungen durch externe Services und Service-Provider konfrontiert. Nischenlösungen werden wieder mehr betrachtet, anstatt sich nur aus den Anführern (Leader) des Gartner Magic Quadrant¹³ zu bedienen. Dadurch entstehen

” It takes both sides to build a bridge.

Fredrik Nael

“

unvermeidlich fachliche und technische Redundanzen. Eine nachgelagerte Konsolidierung reduziert Redundanzen und Diversifikationen für etablierte Lösungen, die einen längerfristigen Betrieb anstreben.

Cloud-Gesamtarchitektur entwickeln

Das Enterprise Architecture Management verantwortet die Gesamtarchitektur in der Cloud und sorgt für die notwendige Transparenz bezüglich der Ist-Architektur. Für jede digital transformierte Lösung ist das richtige Cloud-Modell zu wählen. Die Entscheidung zwischen Public, Private oder Hybrid Cloud¹⁴ wird mit einer dafür entwickelten Entscheidungsmatrix unterstützt. Die Strukturierung und Optimierung der Ist-Architektur wird durch ein agiles Enterprise Architecture Management unter Beachtung der zuvor beschriebenen Werte vorangetrieben. Eine mittelfristige Vision, die Soll-Architektur, dient hierfür als Hilfsmittel.

Integrationsarchitekturen entwickeln

Das Enterprise Architecture Management entwickelt drei Integrationsarchitekturen: Die erste Integrationsarchitektur zwischen der Cloud und dem Unternehmen stellt den Daten- und Aktivitätsaustausch zwischen den Welten in beiden Richtungen sicher. Die zweite Integrationsarchitektur zwischen der Cloud und dem Internet ist für die Nutzung und Bereitstellung von Diensten und Anwendungen essentiell.

Die dritte Integrationsarchitektur bezieht sich auf die Bereitstellung von Services und Anwendungen durch das Unternehmen. Sie erfüllt unter anderem Anforderungen wie Sicherheit, Auffindbarkeit, Dokumentation, Versionierung und gegebenenfalls Abrechnung der bereitgestellten Services und Anwendungen.

Zusammenführung des gesamtheitlichen Enterprise Architecture Managements in der IT-Governance

Im Rahmen der IT-Governance müssen die Cloud-IT-Verantwortlichen und die Enterprise-IT-Verantwortlichen zusammenarbeiten. Im IT Governance Board oder Architecture Board findet spätestens der Informationsaustausch bezüglich der Architekturplanung statt. Am Ende sind der Erfolg und die Betreibbarkeit der durch die Digitale Transformation entstandenen Unternehmensarchitektur nur durch ein erfolgreiches Miteinander zwischen Enterprise-IT und Cloud-IT zu erreichen.

Ergebnisse

Das Ergebnis der Enterprise Architecture ist die Bereitstellung einer Enterprise Architecture für die neue Systemlandschaft, bestehend aus Systems of Record und Systems of Engagement.

” The power of the ideal is in the practical.

Swami Vivekananda

“



Anwendungsbeispiele – der Digital Transformation Cycle in der Praxis

Anhand von Beispielen aus drei verschiedenen Branchen sollen das Vorgehen und die Ergebnisse des Digital Transformation Cycle veranschaulicht werden. Dazu wurde die Analysephase des Digital Transformation Cycle im Rahmen von Workshops erprobt – anhand einer Iteration von Anwendungsfällen aus drei Branchen. Aufgrund ihres Beispielcharakters erheben sie jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder auf umfassende Detaillierung, sondern illustrieren die Nutzung des Digital Transformation Cycle und die daraus resultierenden möglichen Ergebnisse. Bei dem Beispiel aus der Branche Insurance handelt es sich im Gegensatz zu den beiden anderen um ein konkretes Projekt, das bereits vor der Entwicklung des Digital Transformation Cycle begonnen wurde.



Automotive

Ausgangssituation

Die Digitale Transformation wird die Automobilindustrie nachhaltig verändern; das Fahrzeug als solches könnte als Hauptprodukt durchaus an Bedeutung verlieren. Neue kapitalkräftige Spieler wie Google oder Apple, die ihren Ursprung in der digitalen Welt haben, drängen in den Markt. Ihr Interesse gilt dabei nicht primär dem Fahrzeug oder der Mobilität, sondern den Daten und Informationen, die sie darüber sammeln oder verteilen können. Hieraus ergibt sich eine Reihe von neuen Fragen, die beantwortet werden müssen: Wem gehören die Daten? Wer verfügt über die direkte Kundenschnittstelle? Wie sicher ist ein autonomes Fahrzeug? Erfordern derartige digitale Entwicklungen gar ein neues Verkehrsrecht?

Anwendungsfall

Mehrere Familienmitglieder teilen sich ein Auto. Bisher bekommt man mit der Auslieferung seines Wagens meist zwei Schlüssel ausgehändigt. Wie kann man anhand technischer Entwicklungen nun erreichen, dass jedes Familienmitglied seinen eigenen Schlüssel bekommt, ohne die Schlüssel an sich jedes Mal physisch austauschen zu müssen?

Der Schlüssel ist im Sinne der User Experience ein wichtiger Touchpoint, an dem der Kunde mit dem Produkt Auto interagiert. Ziel des Nutzungsszenarios ist es, einen komfortableren Weg für den gesteuerten Zugang zur Nutzung des Autos zu entwickeln.

Methode

Digital Vision

Inspiziert durch die technologischen Möglichkeiten und die erwartete Customer Experience im Automobilumfeld, wurden drei Geschäftsideen identifiziert:

- Mobile Key: Automatischer Austausch von Autoschlüsseln über mobile Devices wie Smartphone, Wearables etc.
- Smart City Navigation, z. B. Navigation zum Parkplatz
- Car2Car Communication

Die Bewertung der Geschäftsideen durch den Business Manager führte zur Auswahl von „Mobile Key“ mit dem bereits beschriebenen Anwendungsfall, da mit dieser Geschäftsidee zum einen gegenüber dem konventionellen Schlüssel eine wesentliche Verbesserung der Customer Experience erreicht werden kann und zum anderen die Infrastruktur für die Einführung eines Mobile Key bereits vorhanden ist beziehungsweise sich leicht erweitern lässt.



User Experience

Zuerst wurden die beteiligten Nutzergruppen identifiziert und die wichtigsten Aufgaben ermittelt. Dann entstanden daraus die beiden Nutzungsszenarien „Verwaltung von Schlüsseln“ sowie „Schlüssel austauschen“.

Wichtig waren auch die Fragen nach einem sicheren und praktikablen Kanal – beispielsweise NFC, Bluetooth oder auch E-Mail – für den Schlüsselaustausch, ob eine separate Applikation zur Verwaltung der Schlüssel benötigt wird und welche Informationen dort auf welchen Endgeräten dargestellt werden sollen.

Digital Experience

Nach der Festlegung des Nutzungsszenarios wurden anhand des Digital Innovation Models die relevanten Technologien identifiziert:

- RFID und NFC zum Aufschließen des Fahrzeugs
- OAuth zur Identifikation der Benutzer des Schlüssels
- Private Key Infrastructure zur Verwaltung der digitalen Schlüssel
- Trusted Service Manager-Plattform¹⁶ zum sicheren Verteilen des digitalen Schlüssels
- Secure-Element in SIM-Karten zum sicheren Speichern des digitalen Schlüssels

Business Architecture

Mit der Modellierung des Geschäftsprozesses Mobile Key wurden die folgenden Services identifiziert:

Service	Input	Output	Beschreibung	System
Potentielle Liste der Empfänger	Kunden	Empfängerliste	Für einen Kunden alle potentiellen Empfänger aus seinen Sozialen Netzwerken erstellen.	SoE Native App
Token verteilen	Kunde Empfänger	Ja/Nein	Token erstellen und an den Empfänger verteilen. Der Token repräsentiert einen gültigen Autoschlüssel.	SoE
Kunden-Stammdaten ermitteln	Kunde	Stammdaten	Stammdaten des Kunden bereitstellen.	SoR

Tabelle 2: Benötigte Services für das Nutzungsszenario Mobile Key

” The first step is to establish that something is possible; then probability will occur.

Elon Musk, Mitbegründer Tesla Motors

“

Aus der Modellierung der Services wurden die Geschäftsobjekte in Tabelle 2 abgeleitet und den Systems of Engagement und Systems of Records zugeordnet.

Geschäftsobjekte	Beschreibung	System
Kunde	Kundendaten	SoR
Empfänger	Daten des Empfängers	SoE
Stammdaten	Stammdaten des Kunden	SoR

Tabelle 3: Benötigte Geschäftsobjekte für das Nutzungsszenario Mobile Key

Nachdem nun alle fachlichen Objekte identifiziert wurden, wurden sie den Systems of Records und Systems of Engagement zugeordnet. Die Zuordnung ist in der Spalte System definiert.

Der Service „Potentielle Liste der Empfänger“ (siehe erste Zeile der Tabelle 2, S. 38) existiert nur in der Mobile Native App und ermittelt direkt aus den auf dem Smartphone gespeicherten Kontakten potentielle Empfänger des Tokens. Der Service „Token verteilen“ existiert nur in den Systems of Engagement, also in

einem Partnersystem, das auf die sichere Schlüsselerstellung und -verteilung spezialisiert ist. Der Service der Stammdaten zur Ermittlung der Kundendaten befindet sich in den Systems of Record. Das Geschäftsobjekt Empfänger existiert wiederum nur in den Systems of Engagement, da es lediglich in der Kommunikation zwischen den Systems of Engagement benötigt wird. Bei den anderen Informationen handelt es sich um typische Stammdaten.

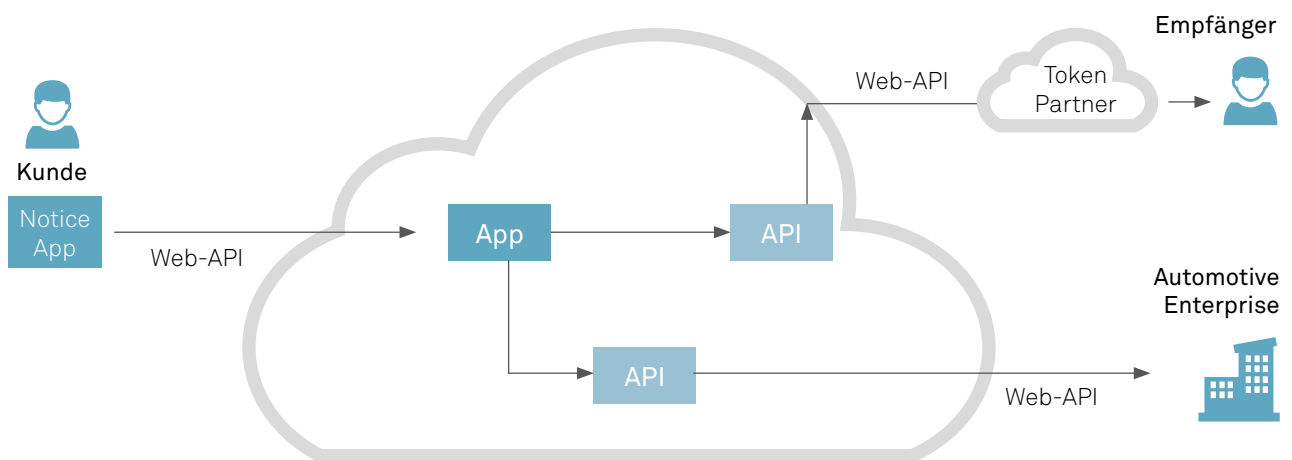


Abbildung 9: Architekturübersicht für die Mobile-Key-Anwendung

Application Architecture

Für die Realisierung der Anwendungsarchitektur wurde die Bluemix Cloud von IBM ausgewählt. Die Mobile-Key-Anwendung wurde als Native App für iOS, Android und Windows Mobile bereitgestellt. Die Services in der Cloud wurden in Java Script auf Node.js implementiert. Für die Bereitstellung der Kundendaten wurden die Enterprise-Systeme über REST API und SSL angebunden.

Die in der Business-Architektur definierten fachlichen Objekte müssen auf das Komponentenmodell der Cloud abgebildet werden. Tabelle 4 zeigt die Aufteilung der Services.

Service	Komponentenmodell	System
Potentielle Liste der Empfänger	API Management Service	SoE Native App
Token verteilen	Custom Service API Management Service	SoE Token Partner
Kunden-Stammdaten ermitteln	API Management Service	SoR Enterprise

Tabelle 4: Abbildung der Services auf das Komponentenmodell der Cloud für Mobile Key

” One of the huge benefits of a connected car is not only the immediate information available to the customer but also building a detailed understanding of how people use their cars.

Ian Digman, Nissan

“

Enterprise Architecture

Für die Tokenerzeugung und -verteilung wird ein externer Service einer Partnerplattform aus dem Internet bei der Gestaltung der Enterprise Architecture einbezogen. Dazu strebt die Enterprise Architecture eine Lösung an, die möglichst auf einer Plattform basiert, die für alle Mobilfunkprovider und ähnliche Services funktioniert. Trusted Service Manager könnte hier zum Einsatz kommen. Es wird überprüft, wie diese Plattform und die damit verbundenen Standards sich entwickeln und wie dies in einer Soll-Architektur berücksichtigt werden muss.

Zusammenfassung

Die Digitalisierung bietet für die Automobilindustrie eine Fülle an neuen Geschäftsideen und Möglichkeiten. Unternehmen können maßgeschneiderte Produkte nach individuellen Kundenwünschen produzieren oder ganz neue Anwendungsfälle wie einen digitalen, frei übertragbaren und konfigurierbaren Autoschlüssel für ein besonderes Kundenerlebnis entwickeln.

Im Rahmen dieses Anwendungsfalls wurden viele Beispiele allein aus dem Bereich Connected Car gefunden. Durch Anwendung des Digital Innovation Models wurden verschiedene neue Ideen aus dem bestehenden Nutzungsszenario entwickelt, wie ein zentraler Schlüssel, der auch für das eigene Heim verwendbar ist.



Finance

Ausgangssituation

Der Kunde von heute kommuniziert mit seiner Bank auf mehreren Kanälen, Uhrzeit und Ort spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Sind die Finanzinstitute hierauf vorbereitet?

Zudem stehen die Banken unter Kostendruck. Durch die Gründung zahlreicher FinTechs sind Wettbewerber eines neuen Typus hinzugekommen. Klassische Bankhäuser müssen sich somit organisatorisch und technologisch neu aufstellen. Für den langfristigen Erfolg wird es maßgeblich sein, sich digital im Markt zu behaupten.

Anwendungsfall

Beim Besuch im Elektromarkt entdeckt ein Kunde einen Smart-TV, den er sofort per Finanzierung kaufen möchte. Er möchte dies jedoch über seine eigene Bank statt über die Finanzierungsabteilung des Elektronikmarktes durchführen.

Dazu scannt er einen am Fernseher angebrachten Barcode und sendet eine Finanzierungsanfrage zusammen mit der Produktinformation an seine Hausbank. Diese bietet ihm daraufhin eine oder mehrere Finanzierungsalternativen an. Zusätzlich nennt sie seinen Kreditrahmen, so dass der Kunde sich gleich für das größere und teurere Modell entscheidet. Die Hausbank stellt das Geld sofort auf seinem Konto zur Verfügung, nachdem der Kauf an der Kasse verifiziert wurde.

Methode

Digital Vision

Inspiziert durch die technologischen Möglichkeiten und die erwartete Customer Experience im Bereich Financial Services, wurden drei Geschäftsideen identifiziert:

- Mobile Payment – bargeldloses Zahlen
- Mobile Financing – Finanzierungsrahmen online und schnell erfragen
- Mobile Smart Credit – mobiler Sofortkredit für Kleinbeträge

Die Bewertung der Geschäftsideen durch den Business Manager führte zur Auswahl von Mobile Smart Credit, da dieses Konzept eine wesentliche Verbesserung der Kundenerfahrung mit sich bringt: Zum einen können Produkte sofort gekauft werden und zum anderen sind keine Finanzierungsgespräche mit dem Personal notwendig, was bei mangelnder Bonität zu unangenehmen Situationen führen kann.

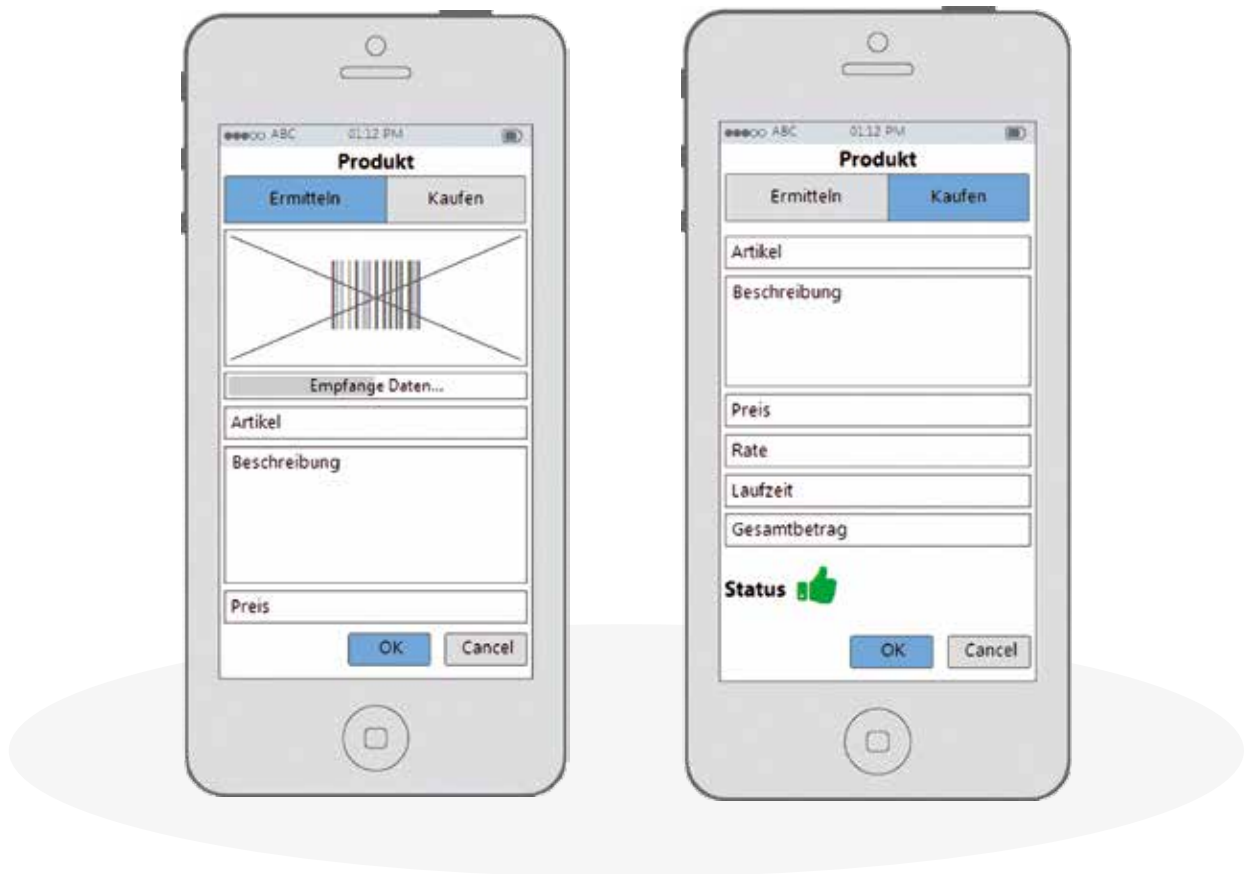


Abbildung 10: Mock-up Mobile Smart Credit

User Experience

Die auf Basis der Digital Vision ermittelten Touchpoints gehen von einem rein digitalen und vom Interessenten selbst gesteuerten Ablauf aus. Die identifizierten Nutzergruppen sind dabei sehr breit gefächert, verfolgen aber das gleiche Ziel: via Smartphone schnell und einfach eine Finanzierung bei der eigenen Hausbank zu beantragen. Dies geschieht über eine App, die von der Bank zur Verfügung gestellt wird.

Diese scannt den Bar- oder QR-Code des Produkts und ermittelt so die Informationen zum Produkt.

Anschließend stellt der Interessent über einen Klick eine Kreditanfrage bei seiner Hausbank. Dafür wurden sowohl Szenarien für eine positive wie eine negative Rückmeldung auf die Kreditanfrage als auch für eine Einbindung von Social Media und Produktbewertungen entwickelt.

Bei der Erstellung des App-Mock-ups stellte sich eine relativ einfache Benutzeroberfläche dar (siehe Abbildung 10).



Digital Experience

Anhand des Digital Innovation Models wurden mit mobilen Endgeräten sowie Barcodes oder RFID via NFC-Schnittstellen die relevanten Technologien identifiziert.

Weitere Ideen und Nutzungsszenarien auf Basis des vorhandenen Technologie-Stacks sind etwa Empfehlungsfunktionen, die anonymisierte Weitergabe des noch nicht abgeschlossenen Kredits an einen Kreditbroker zur Ermittlung günstigerer Angebote oder das rechtskräftige Unterzeichnen des Kreditvertrages anhand des neuen Personalausweises.

Business Architecture

Mit der Modellierung des Geschäftsprozesses Mobile Smart Credit wurden die Services identifiziert.

Service	Input	Output	Beschreibung	System
Produkt suchen	Barcode	Produkt	Der gescannte Code, der nur im Elektronikmarkt existiert. Muss nach einem Produkt, das finanziert werden soll, aufgelöst werden.	SoE
Finanzierung prüfen	Produkt, Kunde	Ja/Nein	Für einen Kunden wird geprüft, ob eine Finanzierung für das Produkt möglich ist.	SoE
Kunden-Stammdaten ermitteln	Kunde	Kleinkredit	Für einen Kunden ist der Kleinkreditrahmen zu ermitteln.	SoR
Transaktion durchführen	Kunde, Konditionen	Ja/Nein	Führt für einen Kunden eine tatsächliche Transaktion auf Grundlage der Konditionen durch.	SoR
Konditionen erstellen	Kunde	Konditionen	Für einen Kunden werden die Konditionen ermittelt, zu denen er den Kredit bekommt.	SoR

Tabelle 5: Benötigte Services für das Nutzungsszenario Mobile Smart Credit

„ Banking is necessary, banks are not. “

Bill Gates

Aus der Modellierung der Services wurden die Geschäftsobjekte abgeleitet und den Systems of Engagement beziehungsweise Systems of Record zugeordnet.

Geschäftsobjekte	Beschreibung	System
Kunde	Kundendaten	SoR
Produkt	Produkt, das der Kunde kaufen möchte	SoE
Konditionen	Konditionen, zu denen er den Kredit erhält	SoR
Kleinkredit	Der für den Kunden gültige Kleinkreditrahmen	SoR

Tabelle 6: Benötigte Geschäftsobjekte für das Nutzungsszenario Mobile Smart Credit

Nachdem nun alle fachlichen Objekte identifiziert wurden, werden sie den Systems of Record und Systems of Engagement zugeordnet. Die Zuordnung ist in der Spalte Systeme definiert. Die Services „Produkt suchen“ und „Finanzierung prüfen“ sind Services, die nur für die Realisierung des neuen digitalen Geschäftsmodells benötigt werden. Es handelt sich dabei um eine unkomplizierte Rahmenprüfung für Kleinkredite. Die

Geschäftsobjekte befinden sich ausschließlich in den Systems of Record. Es handelt sich dabei um Stammdaten, die zugleich in den Systems of Record gepflegt werden sollen, wenngleich das Geschäftsobjekt „Kleinkredit“ nur für das neue digitale Geschäftsmodell benötigt wird.

” Social tools are not just about giving people a voice, but giving them a way to collaborate, contribute and connect.

John Stepper, Deutsche Bank

“

Application Architecture

Für die Application Architecture stellt der Elektronikmarkt ein für die Umsetzung des Geschäftsprozesses notwendiges Partnersystem dar. Die Produktdaten werden in Form eines Barcodes über eine Web-API bereitgestellt.

Die Anwendung ist als Single-Page-App ausgelegt, läuft auf mobilen Endgeräten beliebiger Hersteller und ist über die Cloud verfügbar, ebenso wie alle anderen Services, die für die Realisierung des Geschäftsprozesses benötigt werden. Die Services, die bereits im Unternehmen existieren, werden über die Web-API integriert, die Cloud selbst ist eine Azure Cloud von Microsoft.

Die in der Business Architecture definierten fachlichen Objekte wurden auf das Komponentenmodell der Cloud abgebildet.

Service	Beschreibung	System
Produkt suchen	API Management Service	SoE
Finanzierung prüfen	Custom Service	SoE
Kunden-Stammdaten	API Management Service	SoR
Transaktion durchführen	API Management Service	SoR
Konditionen erstellen	API Management Service	SoR

Tabelle 7: Abbildung der Services auf das Komponentenmodell der Cloud für Mobile Smart Credit

Die Spalte Beschreibung zeigt den in der Cloud verwendeten Service-Typ, die Spalte System den Ort der tatsächlichen Implementierung.

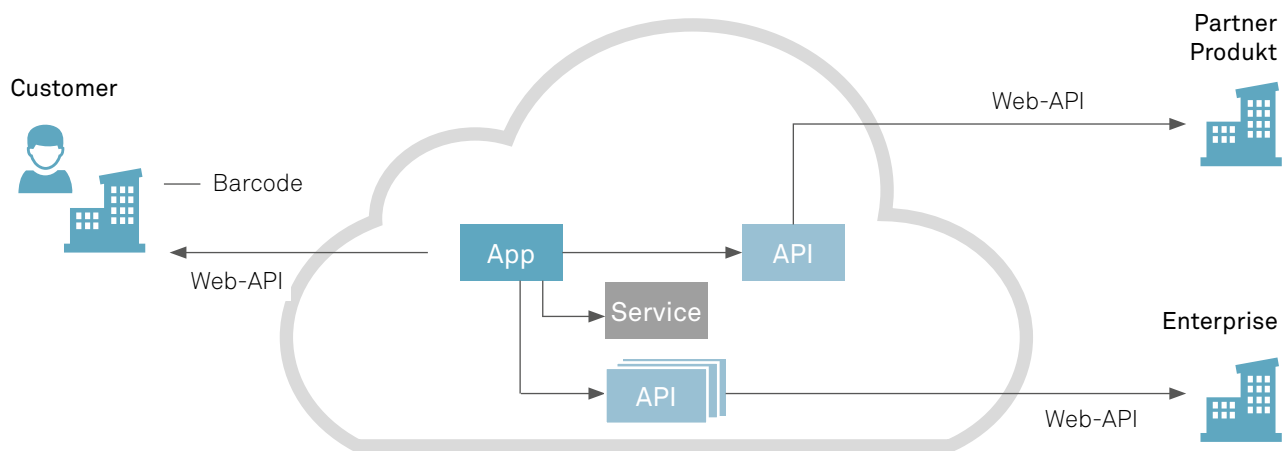


Abbildung 11: Architekturübersicht für die Mobile-Smart-Credit-Anwendung

Enterprise Architecture

Die Enterprise Architecture wählt die anzubindenden Systems of Record auf Basis der gewünschten Funktionalität „Kreditrahmen prüfen“ aus und definiert die benötigten Informationsflüsse zu diesen Systemen. Die Informationen zum Kreditrahmen sind über geeignete Sicherheitsmechanismen in der Cloud zu schützen. Unter der Annahme, dass eine Entscheidung für oder gegen den Kredit rein auf Basis von Informationen in den Systems of Engagement möglich ist, kann eine Public Cloud verwendet werden. Benötigt man den konkreten Kreditrahmen aus den Systems of Record auch in der Cloud, sollte eine Hybrid Cloud verwendet werden, in der diese Informationen „on premise“ verbleiben.

Um die Systems of Record anzubinden, sollte die Integrationsarchitektur zwischen Cloud und Unternehmen sicherstellen, dass keine lang laufenden Kreditfreigaben erfolgen, welche die Leistungsfähigkeit der Cloud reduzieren. Zudem sollten die Systems of Record vor übermäßigen Anfragen über Queues geschützt werden. Die Einbindung der externen Service Provider kann eine Herausforderung darstellen, da sie über unterschiedliche Schnittstellen erfolgt. Empfehlenswert ist daher eine Plattform, die über entsprechende Standards oder Quasi-Standards verfügt.

Zusammenfassung

In der Financial-Services-Branche gibt es eine Vielzahl digitaler Geschäftsmodelle. Ein großer Vorteil des vorgestellten Nutzungsszenarios ist die Anonymität des Kunden, die entscheidend zur Customer Experience beiträgt. Die vollständige Digitalisierung wäre erreicht, sobald die Bezahlung an der Kasse mit digitalem Geld erfolgen würde, das der Kunde direkt nach Abschluss des Kreditvertrags auf seinem Smartphone überwiesen bekommen hat.



Insurance

Ausgangssituation

Die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten hat auch die deutsche Versicherungswirtschaft erfasst. Die Zahl der Start-ups steigt und häufig nehmen sie die Position zwischen Kunden und Versicherungsunternehmen ein, so dass diese von der direkten Kommunikation mit dem Kunden abgeschnitten sind.

Zusätzlich erhöht das veränderte Kundenverhalten den Druck, mehr Innovationen zu liefern: Kunden setzen immer weniger auf langjährige Vertrauensbeziehungen und sind bereit, bei dem richtigen Angebot den eigenen Versicherer kurzfristig zu wechseln.

Neben allen Bestrebungen, Neugeschäft zu generieren, ist es daher auch essentiell, bestehende Kundenbeziehungen durch eine optimale Ausgestaltung der kritischen Geschäftsprozesse zu pflegen – insbesondere an den jeweiligen Touchpoints. Es gilt, in allen relevanten Kanälen mit einem auf den Kunden zugeschnittenen Serviceangebot präsent zu sein, das sich nahtlos in dessen vertrautes digitales Umfeld eingliedert. Die Einbindung hochspezialisierter Serviceanbieter über den eigenen Unternehmensbereich hinaus kann zusätzlich hilfreich sein, um eigene, interne Prozesse zu optimieren.

Anwendungsfall

Die Meldung eines Schadens („First Notice of Loss“) stellt einen der kritischsten Kontaktpunkte zwischen dem Versicherungsunternehmen und seinen Kunden dar. Hier wird Vertrauen entweder geschaffen oder unwiederbringlich zerstört. Der Kunde erwartet heute, dass er die Schadenmeldung unkompliziert und zu jeder Zeit über seinen bevorzugten Kanal vornehmen kann. Wichtig ist gleichzeitig, dass die Abwicklung schnell und transparent erfolgt.

Methode

Digital Vision

Im Rahmen eines Workshops wurden Auszubildende und Studenten als „Kunden von morgen“ befragt, um die Kriterien für eine hohe Kundenzufriedenheit bei Versicherungsnehmern zu ermitteln. Es zeigte sich, dass vor allem mobile Erreichbarkeit, Transparenz beim aktuellen Bearbeitungsstand sowie Live Support eine wichtige Rolle spielen.

„ Es geht nicht einfach um eine Automatisierung bestehender Vorgänge, sondern um die Neuerfindung.

Oliver Bäte, Allianz Konzernchef

“

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde die Schadensmeldung als kritischer Touchpoint der Customer Journey ausgewählt, der über eine mobil nutzbare und geräteunabhängige Web-Anwendung abgebildet werden soll. Dieser Kundenprozess ist dafür geeignet, die identifizierten Kriterien über einen digitalen Transformationsprozess zu erfüllen.

User Experience

Für den Touchpoint „Schadensmeldung“ wurden mehrere kritische Interaktionspunkte identifiziert, die für den Versicherungsnehmer beim Prozess der Schadenmeldung bedeutsam sind: Anmeldung, Schadenmeldung, Abwicklung, Individualisierung, Support und Feedback.

Diese bilden wichtige Fixpunkte bei der Gestaltung einer idealen User Experience, die zunächst in Form eines Nutzungsszenarios beschrieben wird: Die Versicherungsnehmerin hat einen Überspannungsschaden an ihrem TV-Gerät erlitten und möchte diesen möglichst unkompliziert und schnell online über ihr Tablet melden. Um langwierige Neuregistrierungen zu vermeiden, soll sie dabei einen bereits bestehenden Social-Media-Account nutzen können. Das defekte

Gerät soll nicht umständlich über die Produktnummer eingegeben, sondern über den Barcode erkannt werden. Darüber hinaus soll es direkt aus dem Prozess heraus möglich sein, ein Ersatzgerät zu bestellen und einen Installationstermin zu vereinbaren.

Zunächst erfolgt dazu ein Grobentwurf von Benutzeroberflächen für unterschiedliche Zielgeräte. Im folgenden Schritt erfolgt das Visual Design, also die detaillierte Ausgestaltung der Benutzeroberfläche bezüglich Layout, Farben, Typografie, Grafiken und Bilder.

Digital Experience

Die Digital Experience reichert die identifizierten kritischen Interaktionspunkte mit konkreten Technologien und Services an.

Interaktionspunkt	Technologie
Anmeldung	Bestehende Accounts aus Social Media, wie Facebook, Twitter, Google etc., nutzen und einen Zwang zur Neuregistrierung vermeiden
Schadenmeldung	Geringer Eingabeaufwand und erhöhte Geschwindigkeit durch gezielte und aufeinander aufbauende Abfragen sowie durch Nutzung der vorhandenen Geräteperipherie, wie GPS-Lokation, Kamera etc.
Abwicklung	Automatische Geräteerkennung per Kamera und Barcode-Scan, Ersatzbestellung bei Amazon sowie Vereinbarung eines Installationstermins im Rahmen des Prozesses
Individualisierung	Analytics: Nutzung von Social-Media-Quellen, wie das Facebook-Profil, und Analyse durch Linguistische Analysetechnologien wie z. B. IBM Watson „Personality Insights“
Support	Live-Kundenbetreuung über unterschiedliche Medien, wie Chat, Audio etc.
Feedback	Live-Kundenbetreuung über unterschiedliche Medien, wie Chat, Audio etc.

Tabelle 8: Zuordnung der verwendeten Technologien zu den Interaktionspunkten

Business Architecture

Die „First Notice of Loss“ Customer Journey wird mithilfe von Business Process Management (BPM) fachlich als Geschäftsprozess modelliert und daraus resultierend werden Services identifiziert. Diese Services werden den Systems of Record und Systems of Engagement zugeordnet. Die gleiche Zuordnung erfolgt bei den Daten.

Die Realisierung der Systems of Engagement erfolgt innerhalb einer Platform as a Service (PaaS) im Internet, die der Systems of Record anhand des Produkts „msg.Insurance Suite“ in der Schaden-Backoffice-Komponente „msg.Claims“ in der Private Cloud¹⁵.

Das User Interface (UI) wird auf Grundlage der Customer Journey und der digitalisierten Touchpoints in Story Boards beschrieben.



Application Architecture

Die Implementierung der benötigten App sowie die Realisierung beziehungsweise Anbindung der genutzten Services erfolgen ebenfalls unter Nutzung einer Platform as a Service (PaaS). Als PaaS wurde für dieses Szenario die IBM Bluemix Cloud ausgewählt. Verwendet werden sowohl bestehende Services aus dem Bluemix Marketplace – etwa Geo Location, Watson Personality Insights, Node.js und NoSQL – sowie externe Services wie Facebook Single-Sign-on, Facebook OpenGraph, Amazon Product Advertising API, OpenWeatherMap und QuaggaJS.

Darüber hinaus wird die Bluemix-Integrationsarchitektur zur Integration der innerhalb der internen Infrastruktur betriebenen Systems of Record, der msg.Insurance Suite inklusive msg.Claims-Service, zur Schadenanlage, verwendet.

Im Hinblick auf die Sicherheitsaspekte kommt das Bluemix-Security-Architektur-Gateway zur sicheren Integration der msg.Insurance Suite über eine REST-

Schnittstelle zum Einsatz. Zusätzlich unterstützen die in Bluemix angebotenen Continuous Delivery (CD) und Continuous Integration (CI) über Jazz.net den Entwicklungsprozess.

Enterprise Architecture

Die Enterprise-Architecture-Management-Strategie wird folgendermaßen definiert:

- Auswahl einer nativen Systems of Record/Public Cloud Enterprise Integration Architecture
- System Architecture: Externes Hosting der Systems of Engagement Public Cloud über IBM Softlayer USA. Bereitstellung der Systems of Record – msg.Insurance Suite über DMZ im Intranet des Anbieters
- Integration Architecture: Unidirektionale HTTP-/REST-API-Aufrufe auf Systems of Record
- Security Architecture: Für Systems of Record Ermittlung des Schutzbedarfs und Schutzfaktor-Bestimmung (Realisierung über SSL/HTTP).

Zusammenfassung

Das Ergebnis des digitalen Transformationsprozesses dieses Business-Szenarios ist eine in der Bluemix Public Cloud betriebene und öffentlich zugängliche FNOL-Web-Anwendung. Diese kann wahlweise über Smartphone, Tablet oder Desktop bedient werden und erfordert im Vergleich zu vergleichbaren nativen Apps keine vorausgehende Installation, bietet jedoch ein vergleichbares Look & Feel. Eine dem Zielgerät entsprechende Darstellung und Bedienung wird durch ein responsives Design gewährleistet. Zur Bereitstellung der dargestellten Funktionalität bedient sich die Anwendung bei verschiedensten „on demand“ Services aus der Bluemix PaaS sowie externer Quellen im Internet und greift „on premise“ über REST Services auf die Versicherer-Backoffice-Systemlandschaft zu.

Der Weg zum Erfolg

Schritt 5: Ein Leuchtturmprojekt durchführen

Gemeinsam führen wir mit Ihnen auf der Grundlage des Digital Transformation Cycle ein erstes, kleines Projekt durch, das den Erfolg der Methode belegt.



Schritt 2: Die Digitale Reife feststellen

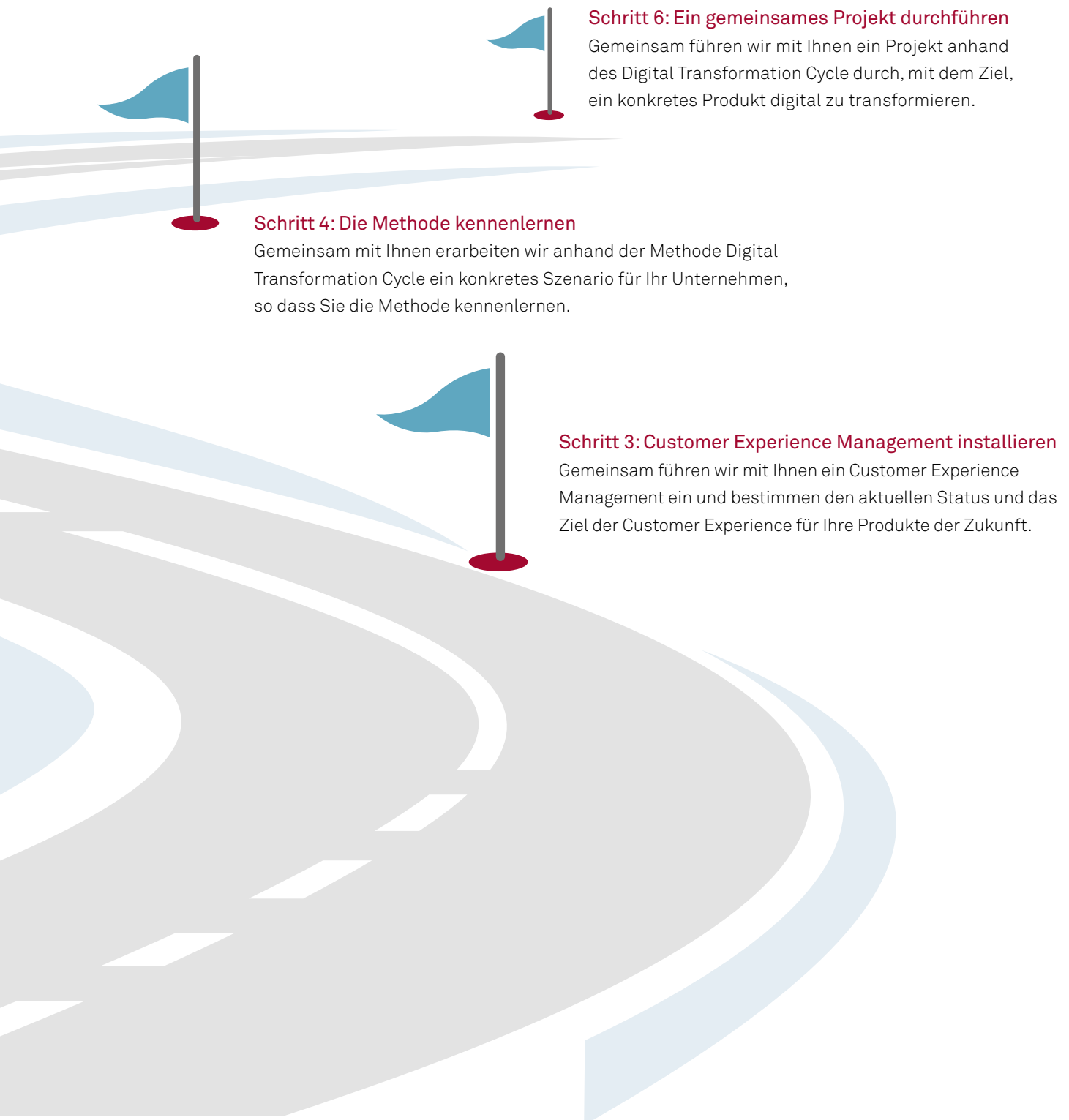
Gemeinsam schaffen wir mit Ihnen Transparenz, stellen den aktuellen Status fest und zeigen Potentiale für die Digitale Transformation auf.



Schritt 1: Digital denken

Gemeinsam schaffen wir mit Ihnen ein Bewusstsein für die Digitale Transformation und lernen die Methode Digital Transformation Cycle für die Operationalisierung der Digitalen Transformation kennen.





Anhang

Quellenverzeichnis

- 1 Digital Readiness Index, <http://www.neuland.me/digital-readiness-index-executive-summary/> (Stand: 17.12.2015)
- 2 Kreutzer, Ralf T. & Land, Karl-Heinz, Dematerialisierung – Die Neuverteilung der Welt in Zeiten des digitalen Darwinismus, Future Vision Press e. K., 2015
- 3 Westermann, Georg, Leading Digital – Turning Technology into Business Transformation, Harvard Business Review Press, 2014
- 4 Board of Innovation, BUSINESS MODEL KIT, <http://www.boardofinnovation.com/> (Stand: 17.12.2015)
- 5 Hellerstein, Joseph/Stonebraker, Michael, Readings in Database Systems, MIT Press, Februar 2005
- 6 Evans, Eric, Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software, Addison Wesley, August 2003
- 7 Newman, Sam, Building Microservices, O'REILLY, Februar 2015
- 8 Stine, Matt, Migrating to Cloud-Native Application Architectures, O'REILLY, Februar 2015
- 9 Hadoop, <https://hadoop.apache.org/> (Stand: 17.12.2015)
- 10 Lambda Architektur, <http://lambda-architecture.net/> (Stand: 17.12.2015)
- 11 WS02 API Manager, <http://wso2.com/> (Stand: 17.12.2015)
- 12 Apigee API Exchange, <http://apigee.com/about/> (Stand: 17.12.2015)
- 13 Gartner Magic Quadrant Methodology, http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/research_mq.jsp (Stand: 17.12.2015)
- 14 Hybrid Cloud, <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Hybrid-Cloud-hybrid-cloud.html> (Stand: 17.12.2015)
- 15 Private Cloud, <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Private-Cloud-private-cloud.html> (Stand: 17.12.2015)
- 16 Trusted Service Manager, https://en.wikipedia.org/wiki/Trusted_service_manager (Stand: 17.12.2015)

msg systems ag

Robert-Bürkle-Straße 1 | 85737 Ismaning/München

Telefon: +49 89 96101-0 | Fax: +49 89 96101-1113

www.msg-systems.com | info@msg-systems.com