

# **KERNFUSION – GLANZ UND ELENDE IM UNABWENDBAREN**

---

Aktueller Diskurs zu  
Kernbanken-Transformationen

Christian Böhning  
Fabian Meyer  
Holger Friedrich  
Dr. Philipp Kleine Jäger

## 1 Einleitung

Die multidimensionale Verschärfung des Wettbewerbs für etablierte Finanzinstitute durch makroökonomische Rahmenbedingungen, der weiterhin hohe Druck auf der regulatorischen Seite sowie die steigenden Kundenanforderungen werden zunehmend Handlungsimpulse in Aufsichtsräten, Vorständen und im operativen IT-Management generieren. Diese Impulse werden jedoch nur Wirkung erzielen, sofern strategische, organisatorische und technologische Anforderungen exakter als in der Vergangenheit differenziert werden und diese Differenzierung im Entwurf von Lösungen, der Umsetzung und auch Kontrolle der Maßnahmen Niederschlag finden wird. Ergänzend wird die hohe Dynamik in der Veränderung von Anforderungen ein erweitertes Verständnis von Technologie-Management erfordern sowie voraussetzen, dass diese moderne Management-Disziplin als emanzipierter Teil der Strategiearbeit positioniert wird. Zudem ist davon auszugehen, dass dem Veränderungsdruck zeitnaher als bisher entsprochen werden muss.

Aktuelle fachliche, regulatorische oder technologische Anforderungen werden weiterhin in den Systemwelten der Institute umsetzbar sein. Jedoch verschärft sich trotz aller Bemühungen die Umsetzungs- und Betriebskomplexität in den Target Operating-Modellen (TOMs), da technologische Sedimentierungen der Vergangenheit in den Backend-Systemen sowie die sich weiter dynamisierende Technologieentwicklung eine zukünftige Beherrschung der drei erfolgskritischen Bereitstellungsfaktoren der IT in Funktion, Zeit und Budget für Institute zunehmend erschweren. Daraus ableitend wird sich in absehbarer Zeit die technologisch-strategische Fragestellung der IT-architekturellen Aufstellung der Institute erneut und mit großer Vehemenz stellen, um dem Markt- und Regulationsdruck zukünftig standhalten zu können.

Aktuelle Anforderungen erzwingen Diskussion und Ausrichtung zu Backend-Systemen

Doch selbst für den optimistischen Fall einer zeitnahen Mitigation wäre zu konstatieren, dass Erkenntnisse aus technologischer Entwicklung schneller in den strategischen Diskurs der Gremien Eingang finden müssen, um einem zunehmend überregionalen und globalen Wettbewerb sowie Wettbewerbern mit effizienteren Arbeitsmethoden erfolgreich begegnen zu können. Illustrativ wird in der nachfolgenden Grafik aus dem im April 2013 veröffentlichten White Paper „Bank Attackers“ das iWallet-Patent aus März 2012 von Apple zitiert, mithin vor sieben Jahren publiziert und als produktiver Dienst Ende 2014 gestartet. Festzustellen ist, dass noch in 2018, demnach vier Jahre nach Markteintritt, zwei Drittel der Gremien des deutschen Bankenmarktes diese Entwicklung gegen den Ratschlag der Mehrzahl von Technologieexperten und einer Minderzahl von Zahlungsverkehrsexperten negiert haben und nunmehr SKO und GFG durch die Macht des Faktischen in presierende Umsetzungsprojekte mit Apple Pay gedrängt wurden.

### Umfassendes Apple-Patent für mobile Payment seit März 2012



Quelle: United States Patent and Trademark Office 2012; United States Patent 8,127,982

Abbildung 1: Zitat aus WP „Bank Attackers“ 04/2013, Abb. 8 Apples Patent „iWallet“

---

Im Zentrum der technologischen Diskussion steht ebenso wiederkehrend die Erneuerung der Backend-Systeme respektive der Kernbanken-Systeme, deren Ausprägungen in den vergangenen Jahren erhebliche Komplexitätsgrade erreicht haben, weswegen der Handlungsdruck im Zusammenhang mit der Erreichung durchgängigen End-to-End-Processings (E2E) weiter steigt.

Der Anbietermarkt für Kernbanken-Systeme als eine wichtige Lösungskomponente ist hoch fragmentiert und unterliegt gleichen Marktfriktionen wie Finanzinstitutionen selbst, weswegen eine Lösung der grundsätzlichen Herausforderungen von effizienteren und notwendigerweise End-to-End-unterstützenden Prozessen von den Anbietern absehbar nicht zu erwarten, sondern eher von einem eskalierenden Konflikt über abschmelzende Profit-Pools zwischen Finanzinstituten und Anbietern auszugehen ist. Daher wird diese Lösungsoption auf erkennbare Zeit keine ausreichende Wirkung erzielen. Für Gremien wird es schwierig bis unmöglich, ohne ausreichenden Zugang zu Kompetenz zu differenzieren, inwieweit zum Beschluss vorgelegte Maßnahmen strukturell nützlich, aktionistisch oder an Pla-/Nocebo-Effekten ausgerichtet sind.



---

<https://core.se/publications/white-paper>

---

Lösungsräume entstehen aus Sicht von uns Verfassern eher durch eine stärkere Differenzierung von strategischen, organisatorischen und technologischen Anforderungen, einhergehend durch eine emanzipierte Harmonisierung von geschäfts- und IT-strategischen Anforderungen sowie durch die Entwicklung neuer, auf modernen technologischen Grundlagen basierender Target Operating-Modelle (TOMs).

Weiterhin sollte konsequenter als bisher die Technologiebasis wie auch die Arbeitsorganisation in schrittweiser Vorgehensweise modernisiert werden. Es empfiehlt sich, dies durch den Einsatz exakt geschnittener und gleichzeitig möglichst standardisierter Integrationsschnittstellen (APIs) zu unterstützen; dabei sind stärker spezialisierte Marktangebote im technologischen Lösungsraum bei gleichzeitig kürzer getakteten Technology Lifecycles zu berücksichtigen. Dies unterstützt zudem kulturell wie auch auf technologischer Ebene moderne Formen der Organisation von Ökosystemen, deren Gestaltung stärker als Chance und weniger als Bedrohung verstanden werden sollte. Die Beherrschung der kulturellen wie auch technologischen Voraussetzungen wird zukünftig vermutlich eine stärkere Rolle im Wettbewerb spielen.

Parallel sind moderne Liefermodelle auszubauen, um Legacy-Strukturen innerhalb der Organisationen wie auch in den Lieferantennetzwerken aufzubrechen. Die institutionelle Fähigkeit, Entwurfs- und Steuerungsaufgaben zu technologischen Aufgabenstellungen auf höherem Niveau als bisher zu gewährleisten, sollte ebenenübergreifend in den Hierarchien etabliert werden.

## 2 Einführung in die aktuelle Situation

Die aktuelle Ausgangslage für Institute im Finanzsektor in Europa ist im Wesentlichen durch drei Determinanten geprägt:

- die multidimensionale Verschärfung des Wettbewerbs für etablierte Institute
- die hinlänglich seit 2011 bekannte Feststellung "Software is eating the world" sowie
- den tiefgreifenden Umbruch im Anbietermarkt für Kernbanken-Lösungen

Um sinnvolle Ableitungen für die technische Aufstellung, insbesondere für Kernbanken-Systeme von Finanzinstituten in Europa, treffen zu können, sind wirkende Kraftvektoren in diesen drei Bereichen zu verstehen und in der Entscheidungsfindung des operativen Managements sowie in den beaufsichtigenden Gremien stärker sowie schneller als bisher zu berücksichtigen.

### 2.1 Multidimensionale Verschärfung des Wettbewerbs für etablierte Institute erkennbar

Finanzinstitute sind mit wenig vorteilhaften makroökonomischen Rahmenbedingungen konfrontiert. So wurde in Folge der Finanzkrise im August 2007 eine nie dagewesene Niedrigzinspolitik eingeführt, die zu stark sinkenden Margen sowohl beim Nettozinsenertrag (Net Interest Income), als auch im Kommissionsgeschäft (Net Commission Income) und infolgedessen zu kontinuierlich sinkenden Erträgen im Banking-Umfeld führte und führt.

Wettbewerbsdruck erhöht sich aus drei Richtungen, Technologiebeherrschung gleichzeitig Angriffs- und Verteidigungsvektor

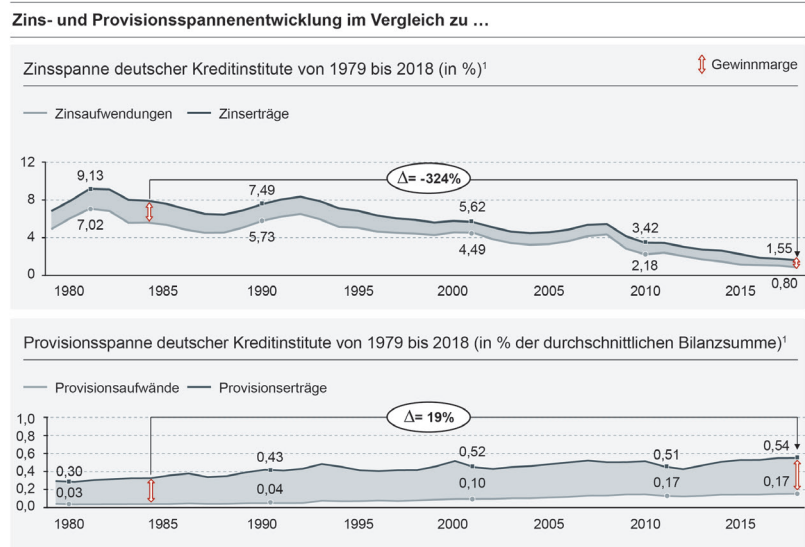


Abbildung 2.1 – Geschäftspotentialauswertung von 1980 bis heute

Komplettiert wurde dies durch gleichzeitig stark ansteigende supranationale regulatorische Anforderungen, die primär auf die Finanzmarktstabilität und das Vermeiden von exzessiven Risiken, wie Basel III, aber auch explizit auf die Steigerung des Wettbewerbs, bspw. die PSD2, abzielten.

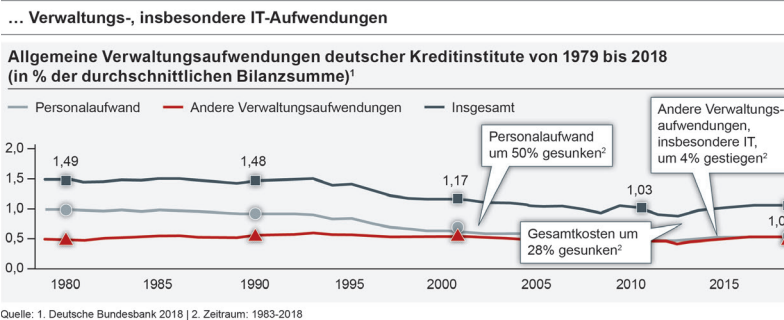


Abbildung 2.2 – Geschäftskostenentwicklung inklusive IT-Kosten von 1980 bis heute

Daneben und nicht zu gering zu bewerten sind – unter anderem getrieben durch den technologischen Wandel wie die zunehmende Digitalisierung und Mobilisierung in allen Bereichen des täglichen Lebens – die stark veränderten Kundenanforderungen. Selbstbestimmung, Transparenz, Personalisierung, Einfachheit, Schnelligkeit, ein fließender Übergang von mobile, online und offline werden dabei genauso vorausgesetzt wie 24/7-Verfügbarkeit und Multikanal-Fähigkeit in allen Belangen des finanziellen Lebens eines Kunden. Diese sind nunmehr keine differenzierenden Zusatzfunktionen, sondern notwendige Hygienefaktoren für den Fortbestand aktiver Kundenbeziehungen.

Eine Kombination

- der makroökonomischen Rahmenbedingungen mit
- dem weiterhin hohen Druck auf der regulatorischen Seite sowie
- steigenden Kundenanforderungen an Einfachheit und Geschwindigkeit in der Geschäftstransaktion

mit den bei vielen etablierten Instituten vorhandenen technischen Schulden führen daher zu einem perfekten Sturm.

Und ebendiese Rahmenbedingungen katalysieren den Wandel erheblich und erlauben es gleichzeitig anpassungsfähigen Finanzinstituten, in kürzester Zeit überproportional erfolgreich zu sein. Die Axiome dafür sind das Realisieren von Kostenvorteilen der Technologie (Moore's Law, Technology Lifecycle Management, Cloud, Container, DevOps etc.) bei gleichzeitig verkürzten Markteinführungszeiten für die Lieferung von Funktionalitäten zur Erfüllung der Kundenanforderungen. So gelingt es Finanzdienstleistern wie Revolut (UK) oder N26 (DE), ihre Kontoleistungen in neuen Märkten zu hoch kompetitiven Preisen anzubieten, da die damit verbundenen inkrementellen IT-Kosten unwesentlich sind (bspw. Issuing einer virtuellen Karte). Die oftmals vernommene Diskreditierung, dieses Kostenniveau wäre auf die massive Fremdkapitalisierung zurückzuführen, lässt sich bei tiefergehender Betrachtung nicht aufrechterhalten, da ähnliche Effekte bspw. im Handel (Wettkampf von Otto versus Zalando) oder in der Medienwelt (NYT versus WSJ) beobachtbar waren. Zudem bewies die IT der oftmals gescholtenen Deutschen Bank mit dem Roll-out von Apple Pay und der smarten Bereitstellung von virtuellen Karten innerhalb der DB-App, dass größere und komplexere Institutsstrukturen Effizienzen aus modernen Technologien für die Kundengewinnung nutzbar machen können. Dieser sich dynamisierende Wettbewerb erfolgt ergänzend nicht mehr nur aus den eigenen Reihen etablierter Institute oder den bereits seit einiger Zeit virulenten Fin- und RegTechs, sondern zukünftig ergänzend auch durch digitale Anbieter mit globalem Fokus, die sich zunehmend vom Ein-Produkt-Unternehmen in

Reaktionsgeschwindigkeit der Institutionen zukünftig stärker erfolgskritisch

weitere Bereiche ausbreiten, bspw. große Plattformanbieter, die ebenfalls in die Wertschöpfungskette von Finanzinstituten eindringen, um Bankdienstleistungen als ergänzende Kundenbindungsinstrumente zu platzieren.

## 2.2 “Software is eating the world” – hinreichende Kompetenzbedingung für Entscheidungsträger der Finanzindustrie

Die im Jahr 2011 von Marc Andreessen geprägte Phrase “Software is eating the world“ betrifft auch die Finanzwelt. Dies ist wenig überraschend, denn jede kleine wie noch so große oder komplexe Finanztransaktion ist letztlich eine IT-Transaktion. Alles, was automatisiert werden kann, wird automatisiert. Dies gebieten die Regeln des Marktes, die effizientere Strukturen aus Kundenperspektive attraktiver erscheinen lassen. Zudem können technische Strukturen nunmehr schwerer regional eingehgt werden, was supranationalen Marktteilnehmern strukturelle Vorteile gegenüber national begrenzten und ggf. mit politischem Auftrag ausgestatteten Marktteilnehmern wie der SKO oder der GFG verschafft.

Dennoch werden alleine in Deutschland über 90 % der Kontokorrent- und Sparkonten auf IT-Systemen gebucht, deren Ursprünge in den 1970er bis 1990er Jahren liegen. Diese sind – gegeben der exponentiellen technologischen Entwicklung – außerstande, die zunehmenden funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen durch inkrementelle Verbesserungen abzubilden. Werden Funktionsparameter im Technologie-Management wie Kosten und Zeitraum der Bereitstellung in diese Betrachtung einbezogen, stellt sich die Situation deutlich negativ dar und erlaubt das Postulat, dass Kenntnisse über Zusammenhänge der komplexen Finanzwelt singularär zunehmend ungenügend werden, um institutionell erfolgreich zu agieren. Finanzinstitute müssen jedoch zwingend stärker Kenntnisse im Bereich von Technologie aufbauen, die Zusammenhänge verstehen und letztlich den technischen Kern grundlegend erneuern. Sie müssen zu modernen Softwareunternehmen werden.

---

Stärker werdender Effizienzdruck aus Software-Entwicklung und dynamischeren Zyklen der Funktionsbereitstellung in Ökosystemen

---

Parallel dazu beginnen Technologieunternehmen – mit heute keinerlei oder marginaler Banking-Expertise –, ihre Wertschöpfungskette durch Automatisierung zu vertiefen und dabei zunehmend auch in klassische Bereiche der Banken einzudringen. Die zugrundeliegenden Motivationen sind mannigfaltig: Datengenerierung, Erweiterung des Ökosystems, Durchsetzung des Lock in-Effekts oder Mangel an adäquaten Lösungen am Markt. Letztlich führt dies einerseits zu einer neuen kompetitiven Situation, aber genauso auch zu einem neuen Markt bzw. einer neuen Kundengruppe.

## 2.3 Umbruch im Anbietermarkt für Kernbanken-Lösungen – Kernbanken-Anbieter wechseln aus Lösungs- in Problemraum

Der Anbietermarkt für Kernbanken-Lösungen ist stark fragmentiert; strukturelle Unterschiede in Geschäftsmodellen der Lieferanten reduzieren valide Bezugsmöglichkeiten deutlich. Ergänzend ist festzustellen, dass auch aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten der Umbruch beschleunigt wird. In den Folgejahren nach der Finanzkrise 2008/2009 wurden bis 2013 weltweit deutlich reduzierte Absatzzahlen für Bankensoftwarelösungen verzeichnet, ab 2014 bis 2016 gab es eine kurzfristige Steigerung von ca. 50%, und es wurden wieder deutlich mehr Verträge geschlossen. Jedoch hat sich seit 2017 der Anbietermarkt von Kernbanken-Lösungen deutlich und

---

Beschleunigter Umbruch im Markt für Kernbanken-Systeme

---

auch strukturell verändert. Abgesehen von einer Reduktion (CAGR -5%) im weltweiten Verkauf haben sich neben den Full Service-Anbietern der Sparkassengruppe (Finanz Informatik) und in der Genossenschaftlichen FinanzGruppe (Fiducia GAD, Sopra Financial Technologies) sowie den klassischen Softwareanbietern (Avaloq, FIS, Temenos, SAP, SOPRA etc.) zwei weitere Geschäftsmodelle – Banking-as-a-Service (BaaS)-Plattformanbieter und API-Banken (Fidor, Solarisbank u. a.) – am Markt etabliert. Letztere stellen nicht (nur) das Core Banking als System zur Verfügung, sondern positionieren standardisierte Schnittstellen (APIs) als Zugang zu Abwicklungsplattformen für Bankdienstleistungen als Angebot im Markt. Dies i. d. R. basierend auf einer mit Banklizenz ausgestatteten Legalentität, um somit Finanzdienstleistungen insbesondere für Nicht-Banken nutzbar zu machen. Aufgrund dessen sind API-Banken für die meisten Finanzinstitute keine geeignete Sourcingoption für Kernbanken-Lösungen.

**Marktentwicklung und Struktur des Anbietermarktes für Kernbanken-Lösungen**

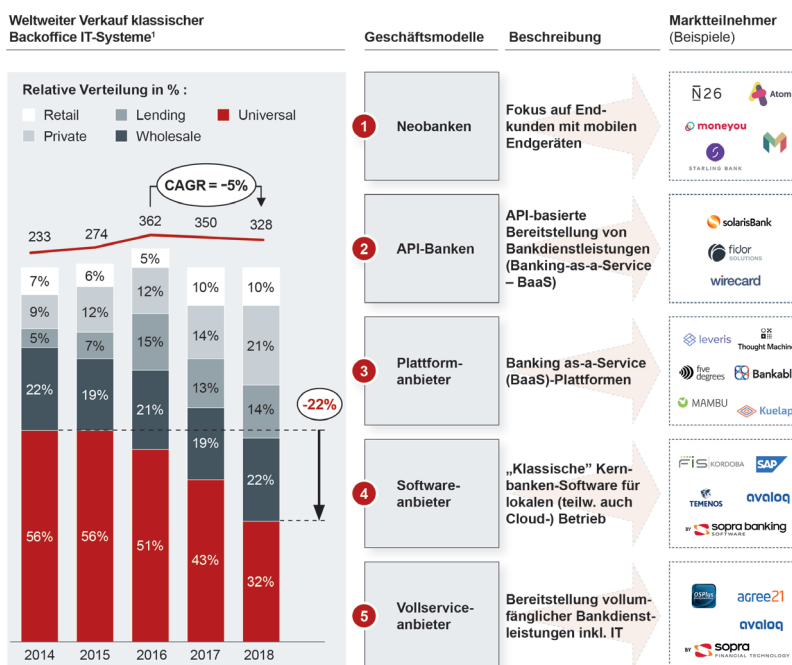


Abbildung 3 – Marktentwicklung für Kernbanken-Systemanbieter

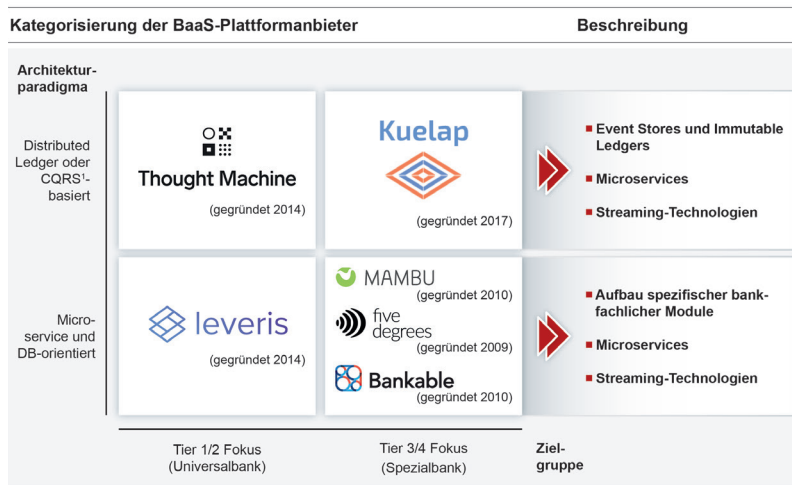
Neben klassischen Anbietern etablieren sich als neues Marktsegment BaaS-Plattformen (Mambu, Bankable, Kuelpap, Thought Machine etc.), die unter Nutzung neuer technologischer Paradigmen vollständig neu entwickelte Lösungen anbieten. Diese Plattformanbieter folgen im Grunde alle den gleichen sechs Prinzipien in der Ausgestaltung ihres Angebots:

**BaaS-Anbieter setzen neuen Standard in Flexibilität und Effizienz**

- Durchgehend standardisierte Software-Entwicklungsprozesse mit Continuous Integration, automatisiertem Testing und Deployment
- Cloud-native Entwicklung der Software und Bereitstellung zur Nutzung über Cloud-Anbieter (Azure, AWS, Google etc.)
- Entwicklung eines standardisierten Anwendungskerns als Single Code Base mit definierten Anpassungsmöglichkeiten ohne Codingmöglichkeit für die Nutzer

- › Individualisierungsmöglichkeiten ausschließlich über Konfiguration oder Integration von externen Funktionen über Standard-APIs
- › Hoher Grad an fachlicher und technischer Modularisierung der Lösung
- › Standardisierte Integration von Drittprodukten mit der Plattform für Erweiterung des Funktionsumfangs und zum Aufbau digitaler Ökosysteme

Die von den BaaS-Plattformanbietern genutzten technologischen Entwicklungen und die Gestaltung der Lösungen anhand der genannten Prinzipien führen zu attraktiven Angeboten hinsichtlich Total Cost of Ownership dieser hoch standardisierten, für Finanzinstitute letztlich nicht differenzierenden Funktionen, wenngleich der Funktionsumfang der Angebote aktuell noch hinter dem der „klassischen“ Anbieter zurückbleibt.



Quelle: COREresearch 2019 | 1: Command Query Responsibility Segregation

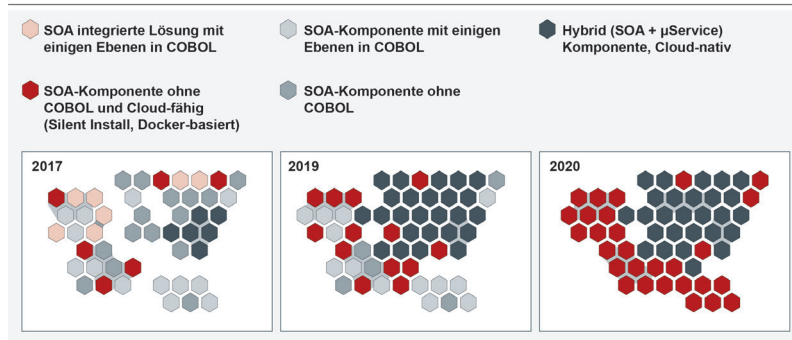
Abbildung 4 – moderne Anbieter von Kernbanken-Lösungen in 2019

Diese allerdings geraten durch die technologisch machbaren Effizienzgewinne und die sich verändernden Markterwartungen (Kostenreduktion, höhere Flexibilität, bessere Time-to-Market, bessere Integrierbarkeit in digitale Ökosysteme u.a.) unter Handlungsdruck. Um sowohl die Effizienzvorteile der neuen Marktteilnehmer adressieren als auch die neuen Kundenerwartungen bedienen zu können, ist bei einer i.d.R. aus den 1990er Jahren bestehenden Code-Basis ein grundlegender „Technologiesprung“ – d.h. Neubau oder fundamentales Refactoring, ein Nachbau gleicher oder ähnlicher Funktionalität auf neuer Technologiebasis – erforderlich. Die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte ist anderenfalls langfristig nicht gegeben. Unter Berücksichtigung, dass dieser Umbau des Produktangebotes auch die heutigen Nutzer im Sinne des Upgrade-Pfads inkludieren muss, sind signifikante Investitionen erforderlich. Mit der Ankündigung eines Umbaus dürfte jedoch die Anzahl der Neugeschäfte bzgl. existierender Produkte beginnen einzubrechen, während das neue Angebot noch nicht am Markt verfügbar ist. In der Konsequenz entsteht eine Finanzierungslücke im Geschäftsmodell, da weiterlaufende Wartungserlöse wiederum für die Betreuung der „teuren“ installierten Basis aufgezehrt werden.

Wir sehen im Markt zwei Strategien, wie die „klassischen“ Anbieter auf die Situation reagieren:



Modernisierung des Kernbanken-Systems Sopra Banking Suite<sup>1</sup>

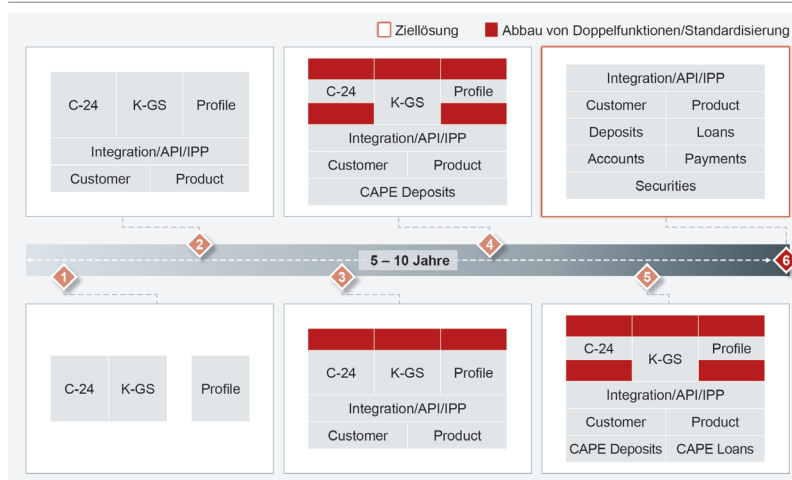


Quelle: COREresearch 2019

Abbildung 5 – Migrationsroadmap für die Sopra Banking Suite

- der Neu-/Umbau der Lösungen wird mit Pilotkunden angegangen, die bereit sind, diesen Schritt mitzufinanzieren (bsp. SOPRA, Temenos). Alternative Möglichkeiten, die Finanzierungslücke zu schließen, sind vielfältig, so bspw. die Kofinanzierung aus anderen Produktparten in Konzernen oder Private Equity-Einstieg (wie bei Avaloq geschehen)
- Anbieter kaufen funktional zu, um in der Funktionsbreite gegenüber den neuen BaaS-Plattformanbietern funktional im Vorteil zu bleiben (bspw. FIS, SAP)

FIS Roadmap für Kordoba – Transformation<sup>1</sup> im Zeitraum von 5 bis 10 Jahren



Quelle: 1. FIS, vorgestellt Oktober 2017

Abbildung 6 – Migrationsroadmap für die Kordoba Suite

Die Gesamtsituation reflektierend bietet sich für ein Finanzinstitut auf der Suche nach einem neuen Kernbanken-System am Markt eine schwierige Lage:

1. Es ist unklar, welche „klassischen“ Software-Anbieter den Umbau auf eine neue technologische Basis in absehbarer Zeit erfolgreich gestalten können.
2. Es ist unklar, welcher der neuen BaaS-Plattformanbieter (ggf. auch API-Banken) langfristig erfolgreich und überlebensfähig sein wird.

Bisherige Lösungsansätze der klassischen Kernbanken-Anbieter wirken zunehmend kontraproduktiv für Institute

3. Die Full Service-Provider fokussieren entweder nur auf spezielle eingeschränkte Kundengruppen oder stehen aufgrund ihrer historisch gewachsenen Technologiebasis ebenfalls vor der Notwendigkeit, zunächst eine technische Erneuerung durchzuführen.
4. Die Weiterentwicklung der Technologie ist weiterhin hoch dynamisch, so dass auch in der Gruppe der BaaS-Plattformen bereits unterschiedlich „moderne“ Angebote identifiziert werden können.
5. Aufgrund Infiltration durch branchenfremde Anbieter werden hybride Angebote mit hohen Skalenvorteilen identifizierbar.

Wir sehen im Markt aktuell unterschiedliche Strategien großer Finanzinstitute, mit den Legacy-Kernbanken-Lösungen vor dem Hintergrund der dargestellten Unsicherheiten umzugehen. Diese reichen von

- › vollständiger Eigenentwicklung, basierend auf neuesten Technologieparadigmen, (Goldman Sachs – Plattform „Marcus“) über
- › geschäftsbereichsspezifische Lösungsentscheidungen (ABN Amro – Five Degrees, Bankable und solarisBank) bis zur
- › Kombination von „klassischen“ Lösungen mit hochinnovativen Anbietern (Lloyds Bank – SAP & Thought Machine)

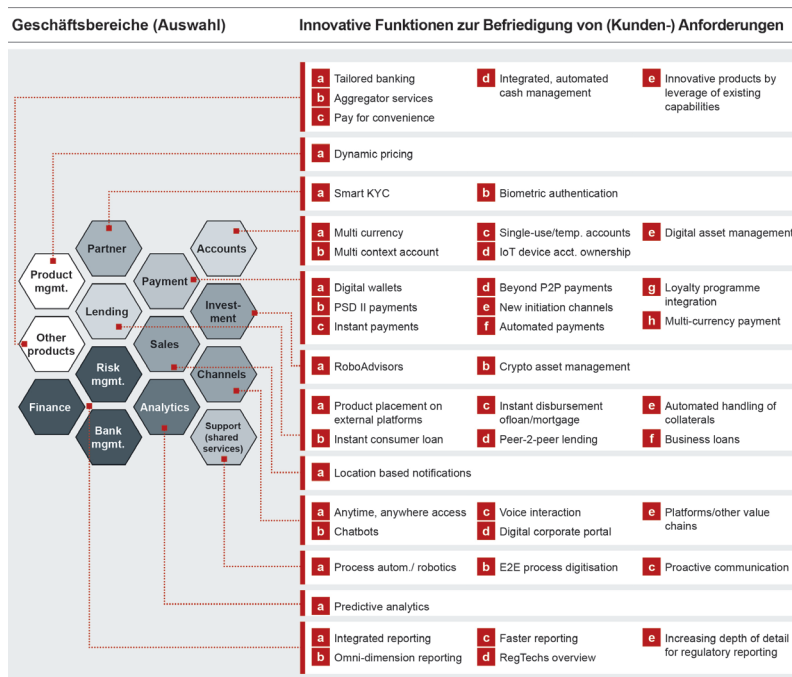
Nachfolgend werden Herausforderungen und mögliche Lösungsmuster in der Bearbeitung dieser geschäftsstrategisch erfolgskritischen Fragestellung für Anbieter der Kernbanken-Systeme wie auch für Nutzer dieser Systeme diskutiert.

### 3 Herausforderungen für Aufsichtsräte, Vorstände und das IT-Management

#### 3.1 Lokal optimierte Umsetzungen in bestehenden Landschaften gehen mit einer Explosion an Komplexität, Kosten und Dauer bei gleichzeitiger Funktionsminderung einher

Die Analyse der Entwicklungen in der Finanzindustrie zeigt deutlich die technologisch induzierten Veränderungen in Kundenerwartungen/-verhalten, in Struktur und Aufstellung der Wettbewerber klassischer Finanzinstitute sowie der kontinuierlichen Entwicklung im Bereich der Regulatorik. Gleichzeitig hat die IT in der Finanzindustrie mit ihren nahezu vollständig digitalen Produkten eine überproportionale Bedeutung, so dass in Konsequenz praktisch alle aus den Veränderungen resultierenden Anforderungen in IT-Systemen umgesetzt werden müssen. Diese Situation ist per se nicht neu für die Finanzindustrie und die bisherige und in vielen Fällen noch aktuelle Strategie hierbei ist die Gestaltung von jahresbezogenen Projektportfolien, die einer klassischen Priorisierung folgen und aus Lifecycle-Maßnahmen, Umsetzungen der Regulatorik und – sofern gestaltbar – Projekten zur Geschäftsentwicklung bestehen. Diese Portfoliosteuerung, basierend auf einer Technologiebasis, welche im Kern zum Teil aus den 1970er/1980er Jahren stammt, hat die eingangs thematisierte massive Vielfalt und „Technologiesedimentierung“ hervorgebracht. Auf diese trifft nun die Menge der Anforderungen von Kunden, Wettbewerb und Regulatorik. Analysen allein aus der Perspektive der Kundenerwartungen/ des Kundenverhaltens zeigen, dass praktisch jeder Bereich einer Bank in der einen oder anderen Form aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten adressiert wird.

Management von Singularitäten wird Komplexitätsanforderung nicht länger gerecht



Quelle: COREresearch 2019

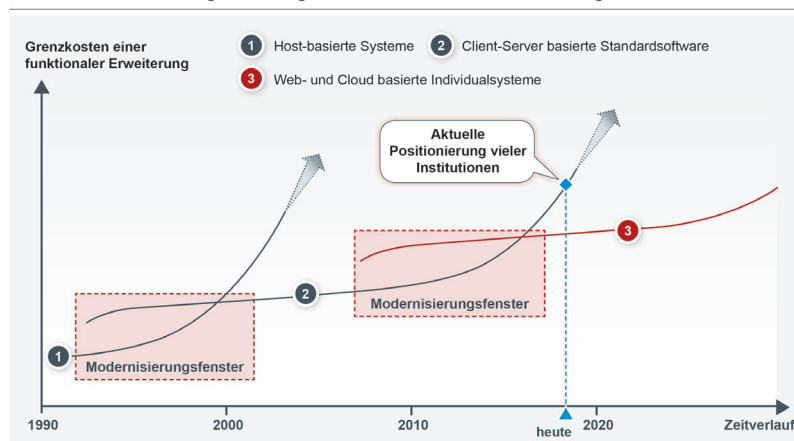
Abbildung 7 – Übersicht der Innovationen in verschiedenen Geschäftsbereichen einer Bank

Bei Betrachtung der Themenfelder bzw. Anforderungen der einzelnen Bereiche und in der Regel in den bestehenden Portfolio-Steuerungsprozessen verankerter singularer Business Case-Betrachtungen ist zu erkennen, dass im Einzelfall eine Anforderung immer in der bestehenden

IT-Landschaft umgesetzt werden kann, allerdings sind die entsprechenden Projekte aufgrund der technologischen Ausgangsbasis signifikant teurer und dauern erheblich länger in der Realisierung als bei Mitbewerbern, welche auf Basis aktueller, moderner Architekturen agieren können. Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit hierzu sind PSD2-Umsetzungen in etablierten Institutionen (SKO, GFG, Universalbanken im Privatkundensegment) versus attackierende Marktteilnehmer (N26). Wenn zudem berücksichtigt wird, dass Anforderungen nicht seriell, sondern parallel auftreten, so kumulieren die hohen Aufwände, und mit jeder Umsetzung einer Einzelanforderung im bestehenden Umfeld steigt die inhärente Komplexität des Gesamtsystems, welches ursprünglich nie für heute formulierte Anforderungen entworfen und entwickelt wurde. Des Weiteren verlängern sich die Umsetzungszeiträume zunehmend, da die gegebene Situation technisch und organisatorisch nur eine begrenzte Parallelität der Implementierung zulässt.

Neue organisatorische und technologische Konzepte beschleunigen Funktionsmengen und einhergehend Spezialisierung

Zeitlicher Zusammenhang von Change-Kosten und verwendeter Technologiebasis



Quelle: COREresearch 2019

Abbildung 8 – Effizienzsprünge im Technologieeinsatz

In der Konsequenz der sich überlagernden Effekte, verursacht durch die bestehende Technologie auch im Kern der IT-Plattformen vieler Finanzinstitute, ist eine strukturelle Erneuerung der Technologiebasis und der zugehörigen Paradigmen zum Umgang mit Anforderungen, zur kontinuierlichen Implementierung/Deployment sowie IT-Betriebsmodellen und zugrundeliegender Infrastruktur für den mittelfristigen Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit zwingend erforderlich.

### 3.2 Enterprise-Architekturen – Paradigma der Vergangenheit verzögert Neuorientierung und Geschäftsmodell-Modernisierung

Gewachsene Enterprise-Architekturen der Finanzbranche kranken an verschiedenen historischen Entwicklungen, allen voran an ihren Ursprüngen als Vorreiter der Informationstechnologie. Die zur damaligen Zeit eingeführte Technologie war so futuristisch, dass eigene Abteilungen gegründet wurden, in denen weiße Laborkittel tragende Techniker den Gral der Datenverarbeitung hüteten. Diese organisatorische Separation wurde vielerorts trotz der Ubiquität von IT immer noch nicht aufgehoben, auch wenn der Bekleidungsstil mittlerweile wechselte. Die damals verfügbare Expertise war noch bis Ende der 1990er Jahre so rar, dass hochbezahlte Spezialisten generische Finanzsoftware entwickeln mussten, deren Preis exorbitant war und für einzelne Institute häufig lediglich integriert

Funktionale und technologische Sedimentierung der Backend-Systeme ist aufzubrechen

wurden. Die so entstandenen Architekturen zeichnen sich durch möglichst schmalbandige Integrationslogik aus, die den Prozessfluss über die verschiedenen Produktions-, Controlling-, Reporting-, Risiko- und Kanal-Systeme sicherstellt. Dies resultiert aus der Vielzahl der hinzugekommenen Systeme in Architekturen, deren Konnektivität, also deren Verbindungsanzahl und Schnittstellen untereinander, extrem hoch ist: Anstatt eine Integration des Einzelmoduls über geeignete Integrationswerkzeuge durch eine 1:m-Verbindung vorzunehmen, sind die Module oft direkt miteinander verbunden. Die sich daraus ergebende Kombinatorik konvergiert eher zu m:n-Verbindungen, wodurch ein Austausch einzelner Systeme de facto unmöglich wird. Beschleunigt wurde diese Entwicklung durch die ergänzenden Implementierungen aus eskalierenden regulatorischen Anforderungen ab dem Jahr 2009, die im Wesentlichen auf dieser nicht harmonisierten Architekturbasis realisiert wurden.

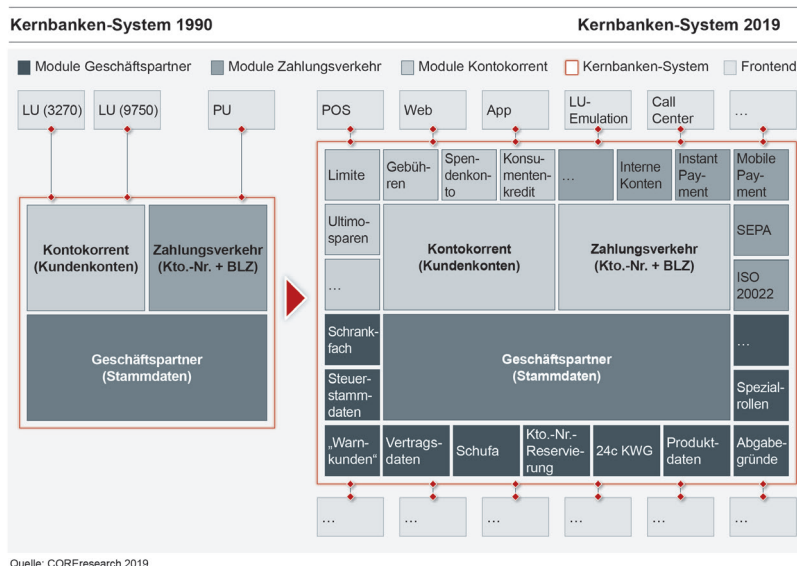


Abbildung 9 – Funktionsanreicherung in Kernbanken-Systemen in den letzten drei Dekaden

Systementwürfe sind im Nachhinein betrachtet nicht ausreichend. Stets treten im Zeitverlauf weitere Anforderungen sukzessive hinzu, die im ursprünglichen Entwurf nicht berücksichtigt sind. Um diesen Mangel zu heilen, werden die später formulierten Anforderungen durch ergänzende Lösungen realisiert. Dieses Vorgehen einer Augmentierung bestehender Systemlandschaften ist insbesondere mit Blick auf die vielfältigen Abhängigkeiten der einzelnen Systeme zueinander einer der wesentlichen Komplexitätstreiber. Die Komplexität dieser gewachsenen IT-Strukturen hat heute in vielen Fällen ein Niveau erreicht, auf dem schnelles, kostengünstiges und innovatives Handeln nahezu unmöglich ist.

Bisherige Konzepte des IT-Architekturmanagements geraten an Grenzen

---

Erschwerend kommen ausufernde relationale Enterprise Data-Modelle hinzu, deren singuläre Komplexität so hoch ist, dass Kopfmonopole mit allen einhergehenden institutionellen Konsequenzen nicht zu verhindern sind. Teilweise haben Institute vor dieser Entwicklung kapituliert, halten entsprechende Experten nicht mehr selbst vor und sind so abhängig von ihren Dienstleistern oder Freiberuflern, deren aus dem Lebenszyklus begründeten zwangsläufigen Ausscheiden aus dem Berufsleben einem veritablen geschäftsbedrohenden strategischen Risiko gleichkommt. Auch können Änderungen an solchen Modellen und darauf basierenden Systemen nur begrenzt parallelisiert werden, was dazu führt, dass Transformationsprojekte letztlich durch einzelne oder wenige Ressourcen im Erfolg oder auch Misserfolg determiniert werden.

Die Last der technischen Schulden bestehender Finanzsysteme ist über die Jahre so drückend geworden, dass eine Transformation der Legacy-Architekturen wirtschaftlich und auch technisch als risikoreich einzustufen ist; jedoch wird sie für eine Vielzahl von Instituten aus geschäftsstrategischem Rational zwingend durchzuführen sein, sofern sie den Zugang zu ihrer Kundenbasis nicht verlieren wollen. Jedes Zögern gestattet es Attackern, funktional zugespitzte E2E-Angebote zwischen den Universalangeboten zu platzieren und Wertschöpfungsketten aufzubrechen. Oder es wird Intermediären die Möglichkeit eröffnet, mit ergänzenden Angeboten Kundenkontaktpunkte weitergehend auszubeuten. Beide zurückhaltende Szenarien reduzieren Geschäftspotential und Unternehmenswert, was sich u.a. auch in Aktienkursen der Institute niederschlägt.

### 3.3 Organisationsimpedanz – Beharrungskräfte der (Technologie-) Organisationen verzögern Technology Lifecycle-Management

Stetiger Antrieb technikbegeisterter Ingenieure ist die Tatsache, dass Systemdesigns nahezu instantan im Augenblick der Entwurfsfinalisierung veraltet sind, da die hohe Kadenz exponentieller technologischer Entwicklung zu ständig verfügbar werdenden besseren Alternativen einzelner Komponenten in Architekturen gesteigerter Komplexität führt. Selbst State of the Art-Architekturen können und müssen daher ständig weiterentwickelt werden, da fehlendes Innovationsmanagement zwangsläufig spätestens mittelfristig zu Stagnation führt.

Durch unbeherrschbare Interdependenzen historisch gewachsener komplexer Systeme im Status quo gefangene Organisationen bleiben durch ihre lediglich inkrementellen Änderungen immer weiter zurück. Da sich Technology Lifecycle-Management – sofern in Instituten implementiert – noch in frühen Phasen befindet, verstärkt sich dieser Effekt unter dem Einfluss sich exponentiell weiterentwickelnder technischer Ökosysteme, an denen weite Teile der Finanzindustrie nur in geringem Maße partizipieren können.

---

Organisationsimpedanz –  
Technologie ist nicht die  
einzige Herausforderung

---

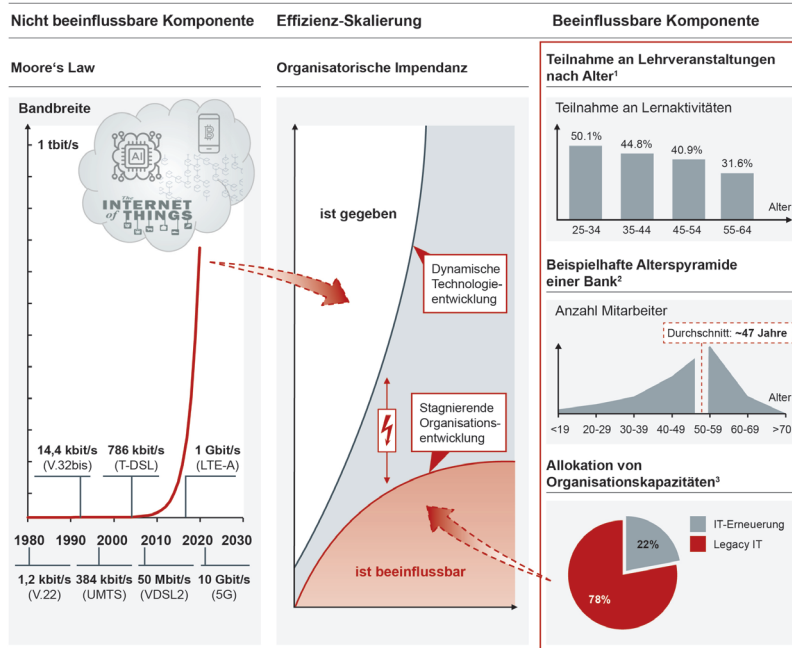


Abbildung 10 – Einflussfaktoren auf organisatorische Impedanz

Eine wesentliche Herausforderung in der Gestaltung der notwendigen strukturellen Veränderungen mit Hilfe neuer technologischer Möglichkeiten ist i.d.R. die bestehende Organisation. Grundsätzlich ist das Problem zu konstatieren, dass eine Organisation – bzw. die darin in unterschiedlichsten Prozessen miteinander interagierenden Menschen – nur relativ langsam notwendige Veränderungen adaptiert, während sich die Technologieentwicklung exponentiell beschleunigt. Darüber hinaus besteht bei der Notwendigkeit eines Austausches der Technologiebasis das Problem von fehlenden Fähigkeiten bzgl. neuer Technologien, Vorgehens- und Zusammenarbeitsmodellen, flexiblerer Governance etc. In Folge dieses Defizits an Fähigkeiten entsteht Angst vor Bedeutungsverlust bis hin zu Sorge um den eigenen Arbeitsplatz, und damit wiederum wirken organisatorische Beharrungskräfte dem Erneuerungsprozess regelmäßig entgegen. Die in vielen Fällen gewachsene Governance einer Organisation ist Resultat unterschiedlicher in der Vergangenheit liegender Gründe wie z.B. Verantwortungszuordnungen im Produktportfolio, Geographie, Mergers & Acquisitions, politischer Entscheidungen sowie weiterer vielfältiger Aspekte. Gerade auch in der Finanzindustrie als sehr frühem Nutzer von Informationstechnologie finden sich gewachsene Strukturen, die z.B. eine starke Trennung von Fach- und IT-Abteilungen und -Mitarbeitern aufweisen. Dieses Phänomen wiederum kennen Unternehmen des Technologie-sektors und FinTechs, welche neue Wettbewerber klassischer Finanzinstitute sind bzw. werden, strukturell nicht. Sie verfügen damit über einen prinzipiellen Vorteil. Dieser Vorteil zeigt sich bspw. an einer schnelleren Adaption von neuen Technologien und damit verbundenen Potentialen für eine positive Geschäftsentwicklung.

**Organisatorische Herausforderungen größer als technologische**

### 3.4 Singuläre Ausrichtung – Programme für Kernbanken-Austausch sind in der Vergangenheit regelmäßig gescheitert

Mehrjährige singuläre Großprogramme zur IT-Modernisierung mittels Austausch eines Kernbanken-Systems sind strukturell nicht geeignet, sich an dynamische, sich verändernde Rahmenbedingungen flexibel anzupassen und dauern somit in der Regel länger als geplant, erfordern mehr Budget und generieren den erwarteten Nutzen nicht. Neben den bereits erwähnten technischen Schwierigkeiten der hohen Konnektivität, Interdependenz und daraus resultierender überbordender Komplexität basieren die massiven Abweichungen von den Zielen der entsprechend aufgesetzten Programme auf drei wesentlichen Ursachen: i) zu großem anfänglichen Optimismus, ii) strategischer Fehlinterpretation der Entscheider und iii) der Dynamik der Anforderungen im Zeitverlauf des Programmes.

---

Höhere Aufmerksamkeit für  
Management wechselseitiger  
Abhängigkeiten

---

- › Der Optimismus liegt darin begründet, dass die kognitive Wahrnehmung der meisten Menschen bei der Beurteilung zukünftiger Ereignisse positiv verzerrt ist. Kleine Wahrscheinlichkeiten werden im Gegensatz zu großen deutlich und systematisch überschätzt, was seit Kahnemann und Tversky vor mehr als dreißig Jahren ausgearbeitet wurde. Der Beweis der verzerrten Wahrnehmung von Wahrscheinlichkeit und der damit verbundenen Fehlentscheidungen brachte Kahnemann 2002 den Nobelpreis für Wirtschaft.
- › Die Verzerrung in der Darstellung basiert auf dem politischen Verhalten der Akteure. Die bessere Darstellung des zukünftigen Projektergebnisses durch Überschätzung des Projektertrags im Gegensatz zu den Kosten erhöht die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung des Projekts. Auch dies wurde vor mittlerweile mehr als 15 Jahren durch Flyvberg und Cowi prominent publiziert. Dies ist zurückzuführen auf politischen und auch organisatorischen Druck innerhalb der Organisation, z.B. durch den Wettbewerb um knappe Ressourcen wie Budget und Personal sowie Experten.
- › Der Austausch eines großen, historisch gewachsenen Kernbanken-Systems ist aufgrund der Komplexität der Systeme, der Vielfalt der darin abgebildeten Bankprodukte, der Menge der Schnittstellen und damit der Abhängigkeiten zu den Umsystemen eine mehrjährige Aufgabe. Bei der zuvor dargestellten Entwicklung von Technologie und Markt sind zwangsläufig signifikante Anforderungsänderungen während der Programmlaufzeit zu erwarten. Studien der Universität Göttingen haben bereits 2013 herausgearbeitet, dass die Dynamik der Anforderungen der mit Abstand größte Faktor für das grundsätzliche Scheitern von IT-Großprojekten neben hohem Abstimmungsaufwand und zu geringer Transformationsexpertise ist.

In Deutschland wie auch international finden sich verschiedene Beispiele für Projekte, welche zwar abgeschlossen wurden, aber mit signifikant höherem Budget und längeren Laufzeiten (z.B. Credit Suisse, UniCredit/HVB, Raiffeisen Schweiz, Quirin Bank, HSH). In mehreren Fällen wurden Programme auch unvollendet abgebrochen (z.B. Deutsche Bank – SAP, LBBW – Temenos, BHF Bank – Avaloq, TeamBank – SAP).

Das Aufsetzen eines singulären, auf den Austausch eines Kernbanken-Systems monokausal orientierten „Infrastruktur“-Vorhabens ist jedenfalls als Vorgehensmodell für die erforderliche strukturelle Erneuerung der Technologiebasis eines Finanzinstitutes ungeeignet.



## 4 Anregungen für die Auflösung der Dilemmata für Aufsichtsräte, Vorstände sowie das IT-Management

Die fundamentale Entscheidung, ob der Wettbewerb akzeptiert und die Institution diesem verstärkt ausgesetzt oder aber ob dem Wettbewerb ausgewichen und die Auseinandersetzung mit ihm verzögert werden soll, wird von uns als getroffen vorausgesetzt. Wir Verfasser wissen um die institutionelle Herausforderung, gewohntes Terrain zu verlassen und anstehende Aufgaben im Zusammenhang von dynamischer Marktveränderung in ihrer Priorität zu hinterfragen. Die Empfehlung unsererseits ist, diesem weit verbreiteten Impuls zu widerstehen und sich für eine aktive Auseinandersetzung mit den Veränderungstreibern einzusetzen.

Dies vorausschickend sehen wir vier Grundreaktionsmuster, von denen zwei im aktuellen Diskurs für das Senior Management relevant sind:

- › Shape: einen Markt verändern respektive einen neuen Markt gestalten
- › Attack: in einem etablierten Markt angreifen
- › Defend: in einem etablierten Markt die eigene Position verteidigen
- › Ignore: den in einem Markt wirkenden Kräften ausweichen

Jede der Varianten weist ihre Berechtigung nach und sollte sorgsam pro Marktsegment und nach Produktgruppen differenziert bewertet werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass langjährig etablierte Strukturen hochgradig „reife“ (mature) Organisationsformen ausgeprägt haben, während neue Segmente regelmäßig mit weniger organisatorischem Reifegrad agieren, weswegen die Differenz zwischen technologischen Möglichkeiten und organisatorischer Ausprägung für jede Variante ebenso differiert.

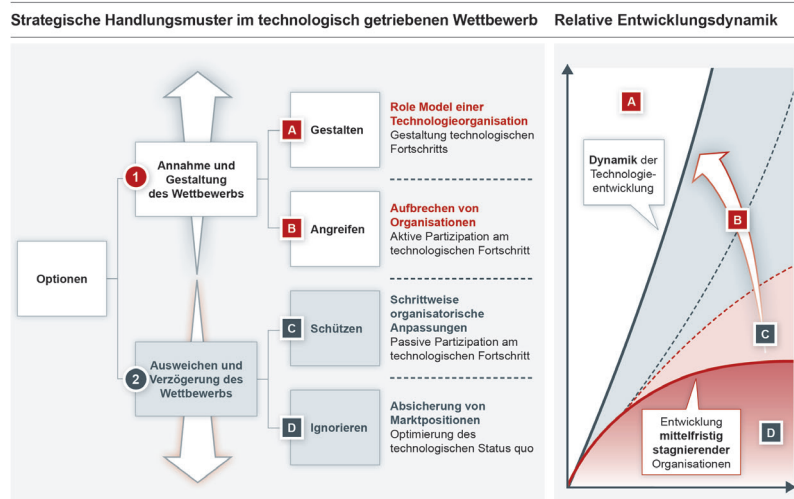
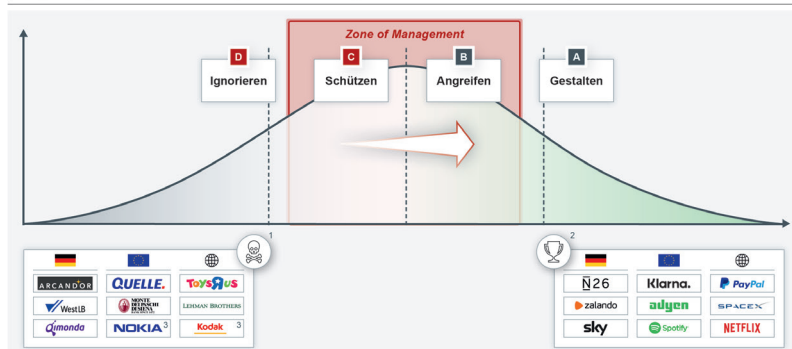


Abbildung 11 – Strategische Optionsräume

Daher sollten Gremien und das Management zuvörderst festlegen, entlang welchem Grundreaktionsmuster die Institution oder das Segment der Institution zukünftig positioniert werden soll, was in nachfolgender Grafik mit Beispielunterlegung illustriert wird.

Langfristiger Fokus im Management von Organisationen und Technologien



Quelle: Geschäftsberichte der Unternehmen | 1. Unternehmensschließungen der letzten 15 Jahre im Raum Deutschland, EU und der Welt | 2. Gewinnwachstum von 2012–2019 im Raum Deutschland, EU und der Welt, ausgedrückt in CAGR | 3. Etablierte Unternehmen, welche zu spät auf die Digitalisierung reagiert haben

Abbildung 12 – Einordnung für Managementfokussierung

Sofern diese Festlegungen greifen, schlagen wir Verfasser vor, ein Framework zu nutzen, mit Hilfe dessen das operative Management in der Kalibrierung von Fragestellungen und nachfolgenden technologischen Maßnahmen unterstützt wird, den eingangs diskutierten Differenzierungen zu entsprechen. Zusammenfassend sollten die vier Grundreaktionsmustern mit fünf Dimensionen kombiniert werden:

- › Technologien und Innovationen
- › Organisation und Kultur
- › Entscheidungs- und Risikokultur
- › Strukturen und Prozesse
- › Wertschöpfung und Kooperationen

Organisatorisches Anspruchsniveau im Management sowie Hebel für Anpassungsfähigkeit

Hebel	I	II	III	IV	V
Anspruch	Technologie- & Innovationspotenzial	Organisation & Kultur	Entscheidungs- & Risikokultur	Strukturen & Prozesse	Wertschöpfung & Kooperationen
<b>A</b> Gestalten	Aktiver Treiber neuer Technologien ohne Legacy Beschränkungen	Aufbau neuer, von Bestandsstrukturen unabhängiger Organisation	Try-Fail-Learn in kürzesten Zyklen	State-of-the-Art Neuentwicklung	Verlassen von bestehenden Ökosystemen & Aufbau neuer Strukturen
<b>B</b> Angreifen	Schrittweise Transformation bestehender Legacy mit aktuellen Technologien	Reorganisation, Schwerpunkt moderne Organisationsmodelle & Technologie	Chancenorientierte Entscheidungen; Fokus auf Innovation	Gestaltung und Adaption neuer Methoden und Tools	Aufbrechen der Wertschöpfung mit Fokus auf Innovation
<b>C</b> Schützen	Am Tech-Lifecycle orientierte Modernisierung	Punktuelle Innovationsstimulanz (Lab); Umbau auf langfristige Sicht	Risikobalancierte Entscheidungen; Fokus auf Sicherheit & Kosten	Kontinuierliche Optimierung des Status quo	Partielles Aufbrechen mit Fokus auf Effizienzhebelung
<b>D</b> Ignorieren	Langfristige Utilisierung der Technologiebasis	Kultivieren & Sichern von Legacy Skills	Strikte Risikominimierung	Opportunistische Optimierung am Status quo	Nutzung bestehender Ökosysteme & Beibehaltung Wertschöpfungskette

Quelle: COREresearch 2019

Abbildung 13 – Framework für Anleitung von Maßnahmen

Die weitergehenden Empfehlungen von uns Verfassern wurden aus Gründen der leichter verständlichen Zuordnung in drei Segmente gegliedert:

- › strategische Arbeit,
- › organisatorische Ausrichtung sowie
- › technologische Perspektiven

Ergänzend wird vorgeschlagen, dass diese Aufteilung in die übergeordnete Strategiearbeit der Institutionen Eingang finden sollte, da Ebenenkonformität sowie bspw. Sachfortschrittskontrolle im Fortgang von einhergehenden Programmen den Erfolg determinieren. Es wird zudem vorausgesetzt, dass für die Berücksichtigung der Empfehlungen die Beherrschung elementarer Kenntnisse zu aktuellem Technologie-Management entweder sichergestellt wird oder kurzfristig in den Organisationen Maßnahmen ergriffen werden, diese Fähigkeiten institutionell zu erschließen. Dies voraussetzend möchten wir nachfolgende Handlungsanregungen formulieren:

#### 4.1 Empfehlungen für die Strategiearbeit

Die Strategiearbeit in den Instituten war in den letzten Jahren geprägt von Kostensenkung, regulatorischen Anpassungen und eher marginalen Anpassungen der Geschäftsmodelle. Nach nunmehr zehn Jahren weiterer technologischer Entwicklungen sowie neuer, tendenziell wenig erfreulicher Erwartungen zur mittelfristigen Ausgestaltung der Zinskurve sind nunmehr drastische Maßnahmen zur Absicherung der Geschäftsmodelle unabwendbar, was eine stärker ergebnisfokussierte sowie gleichzeitig emanzipiertere Bearbeitung technologischer Fragestellungen in der Strategiearbeit nach sich zieht. Für diese adjustierte Form der Strategiearbeit werden nachfolgende Empfehlungen ausgesprochen.

##### 4.1.1 Die strategischen Definitionen zukünftiger Geschäftsmodelle sind stärker zu differenzieren

Die exponentielle technologische Entwicklung reduziert Barrieren auf globalem Niveau und lässt Märkte verschmelzen. Dies impliziert einen erheblich differenzierten Wettbewerb und eröffnet gleichzeitig die Möglichkeit, mit deutlich stärker als bisher fokussierten Produkten und Dienstleistungen erhebliche Erträge – nämlich auf globaler Ebene – zu erzielen. Die damit realisierbaren Vorteile aufgrund der Größe (Economies of Scale) erreichen ein nie dagewesenes Niveau und werden partiell vorsätzlich exkludierend in etablierten, jedoch lokal begrenzten Märkten wie Deutschland oder der EU eingesetzt. Zugrundeliegende Kostenvorteile werden jedoch nicht mehr durch die Tiefe der Wertschöpfung, sondern weitgehend durch Skalierung gehoben; Vorbedingung dafür ist ein erheblicher Grad an Spezialisierung in all seiner Konsequenz. Die Kombination aus Endkundenplattform und Infrastrukturprovider ist nicht mehr länger ein Vorteil, sondern prohibitiv für den nachhaltigen Erfolg, was gut im Segment der Zahlungsverkehrsdienstleister nachzuweisen ist.

---

Fokus auf wertschöpfende Prozesse und deren E2E-Ausgestaltung

---

Der komparative Vorteil von Attacker-Organisationen ist häufig auf eine Ein-Produkt-Strategie, also den starken Fokus auf ein Produkt, eine Funktionalität oder einen Service, zurückzuführen, wobei die Unique Selling Propositions (USPs), also die marktdifferenzierenden Eigenschaften, in der internen und externen Dimension evident sind.

Für etablierte Organisationen ist die Herstellung von Wettbewerbsfähigkeit immer dann möglich, wenn einerseits die vorhandenen Assets wie Kundenbestand, Marktmacht, Brand usw. effizient eingesetzt und andererseits die Vorteile der Attacker mitigiert oder vielmehr die zugrundeliegenden Wirkmechanismen aktiv genutzt werden.

Dies bedeutet nicht, dass Universalbanken und andere Corporate-Strukturen – die üblicherweise aus Konglomeraten von Geschäftsmodellen bestehen – auf Ein-Produkt-Unternehmen reduziert werden müssen. Es bedeutet jedoch, dass jedes Produkt/jeder Service für sich stehend, E2E und vollständig für seine Erfolge und ggf. Misserfolge verantwortlich zeichnet. Abhängigkeiten und Verflechtungen untereinander sind konsequent aufzulösen und zu entkoppeln. Austauschbarkeit und Wettbewerb sind die Schlüssel. Diese Aufgabe ist für jeden dieser Bereiche separat zu erledigen, und zwar in isolierter Betrachtung, und vor allem ohne (zunächst) unternehmensweite Synergieeffekte berücksichtigen zu wollen.

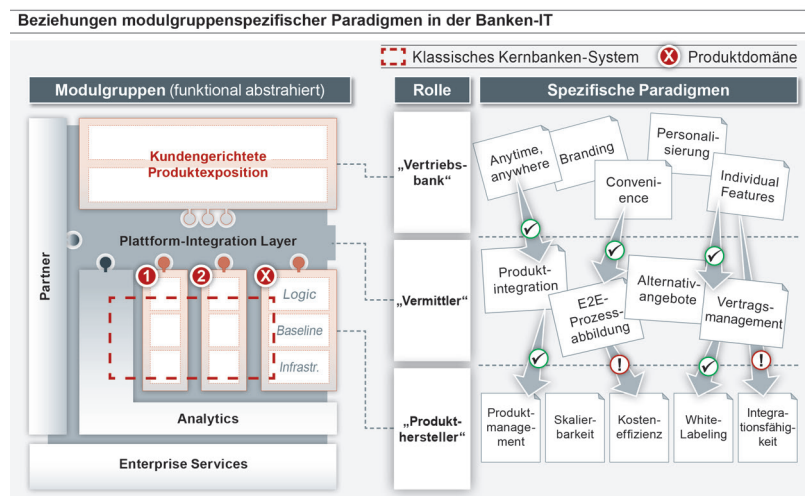


Abbildung 14 – Übersicht zu Ableitungen aus Zuordnungen von Produktdomänen und Gestaltungsparadigmen

Ist das Geschäftsmodell exakt definiert, sind notwendige Rahmenbedingungen zu schaffen und Ablenkungen zu eliminieren. Dabei spielen notwendige Skills der handelnden Individuen eine entscheidende Rolle. Oftmals ist es ein Mangel an technischer Expertise bei einem gleichzeitig überbordenden Umfang an nicht wertschöpfenden Aktivitäten. Der Fokus ist an dieser Stelle entscheidend. Universale Strukturen sind in prosperierenden Zeiten eine Absicherung gegen Volatilität, in Zeiten von politischen oder wirtschaftlichen Anpassungen sind Abgrenzungen und lokale Optimierungen überlebensnotwendig, um in Verteilkämpfen bestehen zu können. Daher ist es folgerichtig und zwingend notwendig, Kernkompetenzen zu identifizieren, abzusichern und konsequent auszubauen. Einhergehend sind nicht dem Kerngeschäft dienliche Strukturen zu eliminieren. So auch in den IT-Systemen, da andernfalls erhoffte Effizienzgewinne durch überhöhte IT-Kosten zerstört, schlimmer noch – verspätete und minderfunktionale Bereitstellungen die Folge sind.

#### 4.1.2 Die steigende Bedeutung von Ökosystemen ist zu akzeptieren, die Einbettung eigener Angebote zu gestalten

Die Möglichkeiten aus der Omniverfügbarkeit von Informationen werden zunehmend nutzbar gemacht und kontinuierlich in allen wirtschaftlichen wie gesellschaftlichen Bereichen verankert. Plattformprovider verändern die Kundeninteraktion substantiell und nachhaltig bzw. bieten Funktionen, die Kunden Entscheidungsmöglichkeiten eröffnen, in Folge derer bisherige Kundeninteraktionen neu und nachhaltig gestaltet werden. Komplexe, weitreichende und teilweise multidimensionale Verflechtungen prägen den gesellschaftlichen Kontext. In der Konsequenz ist der Wettbewerb nicht mehr an einer definierten Front zwischen klaren Gegnern mit gleichartigen Geschäftsmodellen zu führen, sondern ist vielschichtig, agil und führt auch dazu, dass sich nicht gleichartige Geschäftsmodelle in einen signifikanten Wettbewerb begeben. Dieser Wettbewerb ist daher mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr alleine zu gewinnen oder zu verlieren, sondern entscheidet sich über Ökosysteme. In einer weiteren Folge sind Teilnehmer dieser Ökosysteme immer dann überproportional erfolgreich, wenn sie die kooperative Kultur aktiv nutzen und supraunternehmerische Vorteile erzielen.

---

Kooperationen und deren Gestaltung werden zunehmend erfolgskritisch

---

Dies setzt einen Paradigmenwechsel in der Managementkultur voraus, denn gelebte und erlernte Kultur sind oftmals eine andere. Technische Standards, Anschluss- und Steuerungsfähigkeit sind dagegen notwendige, aber nachgelagerte Faktoren. Dieser Zusammenhang und die Notwendigkeit eines kulturellen Gegensteuerns im Sinne der Netzwerk-Ökonomie mit neuen technologischen Möglichkeiten wird für klassische, Netzwerk-orientierte Strukturen wie die SKO oder die GFG eine besondere Bedeutung erlangen bzw. hat längst Bedeutung erlangt. Der Anpassungsdruck steigt weiter, und die stärkere Nutzung technologischer Möglichkeiten der kulturellen Transformation von eher persönlich geprägten Netzwerken in technologisch unterstützte Netzwerk-Strukturen sollte auf die Tagesordnung der Gremienarbeit gehoben werden.

Die Gestaltung von Ökosystemen wird durch neue technische Interaktionsformate stark vereinfacht und in der Finanzindustrie ergänzend durch regulatorische Anforderungen stimuliert, sodass ein Negieren dieser Entwicklung fahrlässig wäre. Vielmehr ist durch die Gremien der Institute zu stimulieren, dass Rahmenbedingungen für faire Lasten- und Ergebnisverteilungen geschaffen, diese Rahmenbedingungen regelmäßigen Überprüfungen unterzogen und technische Voraussetzungen sichergestellt werden.

---

Transformation der Netzwerk-Kultur aus persönlichen in technologisch unterstützte Formate ist Gremienaufgabe

---

#### 4.1.3 Etablierte Controlling- und Steuerungsfunktionen sind zu adjustieren, eine Separierung von IT und Business ist zu überwinden

Gewachsene und etablierte Projektsteuerungsmechanismen und Entscheidungsmethoden für die Änderungen in der Bank (CtB), aber auch Steuerungsmechanismen für den laufenden Betrieb (RtB) berücksichtigen die beschriebenen Rahmenbedingungen unzureichend. Üblicherweise sind beispielsweise die bereits zur Verfügung stehenden Systeme und Funktionen mittlerweile nicht mehr marktgängig, haben eine entsprechend verringerte Effizienz und würden a priori den Geschäftserfolg beeinträchtigen. Dies festzustellen und ggf. aktiv anzuerkennen, ist zudem Aufgabe der beaufsichtigenden Gremien, nicht erst des Regulators. Entsprechende Betrachtungen werden im Kontext eines Corporates eingeeht durch die Notwendigkeit, unternehmensweite Funktionen teilweise aufgrund regulatorischer Anforderungen integrieren zu müssen.

In der Steuerung des laufenden Geschäfts von Plattform-unterstützenden Systemen wird es zukünftig essentiell, dass weitgehend ausschließlich die aus dem definierten Geschäftsmodell abgeleiteten Metriken (KPIs) gemessen und auf dieser Basis Entscheidungen auf organisatorischer Team-, Squad- oder Tribe-Ebene getroffen werden. Somit erfahren faktenbasierte Entscheidungsmuster höhere Gewichtung, bspw. Prozesslaufzeiten gegenüber persönlichen Erfahrungshintergründen Betroffener. Weiterhin kann mit einhergehender E2E-Verantwortlichkeit ein höheres Niveau an Selbstständigkeit im Agieren stimuliert sowie der notwendige Grad an Marktgängigkeit sichergestellt werden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit verhalten sich diese abgeleiteten Metriken und Kennzahlen je Geschäftsmodell heterogen, in großen Corporates ggfs. gar antagonistisch zu etablierten Strukturen. Diese Widersprüche sollten in parallelen Strukturen, mit Unterstützung von Reporting-Experten, zeitnah aufgelöst und in den Strukturen der Konzernsteuerung verankert werden.

Wesentlich ist jedoch, dass Business- wie auch IT-Anforderungen in gleicher Systematik behandelt und zukünftig harmonisiert und emanzipiert erhoben sowie reportet werden. Automatisierungsgrade sollten nachfolgend erhöht werden, ebenso selbststeuernde Regelungskreise eingeführt.

## 4.2 Empfehlungen für die Organisation

Eine strategisch differenzierte Aufstellung bzw. Ausrichtung sowie der Umgang mit neuen technologischen Paradigmen setzt die Anpassung organisatorischer Aufstellungen voraus, sofern positive Veränderungen auf Institutionen bei verringerter Risikodisposition realisiert werden sollen. Ohne organisatorische Anpassungen drohen insbesondere technologisch orientierte Maßnahmen kontraproduktiv zu wirken bzw. werden mit der Realisierung beauftragte innovative Organisationsformen wie bspw. Chief Digital Officer (CDO) und deren Strukturen nicht in die Lage versetzt, das in ihrer Berufung erhoffte Potential zu heben.

### 4.2.1 Domain driven-Design zur Harmonisierung von Organisations- und Gesamtarchitektur-Gestaltung

Erfahrungen zeigen, dass funktionale und nicht-funktionale Anforderungen häufig großen Fluktuationen unterliegen, insbesondere bei der zuvor dargestellten technologiegetriebenen Dynamisierung. Wenn diese auf eine komplexe, interdependente IT-Architektur und im Status quo gefangene Fach- und IT-Organisation treffen, entsteht Stagnation ob der gefühlten Unlösbarkeit der Problemsituation.

---

Domain-Management ist einzuführen und durchzusetzen

---

In der technischen Dimension für die Softwareentwicklung hat dies zur Entwicklung des Konzeptes von Domain driven-Designs geführt. Hierbei werden fachlich zusammenhängende Teilbereiche (Domänen) identifiziert und strukturell gezielt voneinander abgegrenzt. So wird der Umfang einer Domäne hinsichtlich mehrerer Dimensionen begrenzt – u.a. bezüglich fachlichen Umfangs, IT-Komplexität, Parallelität von Änderungsanforderungen, beteiligter Mitarbeiter und Organisationseinheiten. Der Ansatz setzt wohldefinierte Domänengrenzen und für Dritte verfügbare, standardisierte Schnittstellen für die Integration in Gesamtarchitekturen voraus. Das notwendige Fach- und IT-Wissen zum Verständnis einer Domäne wird begrenzt und isoliert Domänen mit mehreren positiven Effekten:

- › Differenzierung im Lösungsdesign (z.B. Individualisierung/Konvenienz bei kundenfokussierten Domänen versus Standardisierung/Skalierbarkeit bei produktfokussierten Domänen, regulierte versus unregulierte Produktangebote etc.)
- › Erhöhung der Austauschbarkeit und Erweiterungsfähigkeit durch Modularisierung
- › Reduktion der Einarbeitungszeit zur (Weiter-)Entwicklung und Wartung
- › Verhinderung von Netzwerkeffekten der Komplexitätsfortpflanzung
- › Ermöglichung lokaler Optimierung und von Technology Lifecycle-Management

Die Definition und Isolation von Domänen erlaubt eine Priorisierung, sodass besonderer Fokus auf die marktdifferenzierende Funktionalität gelegt werden kann, wozu eine Abhängigkeitsanalyse und Klassifizierung, u. A. in Core und Generic Domains, notwendig ist.

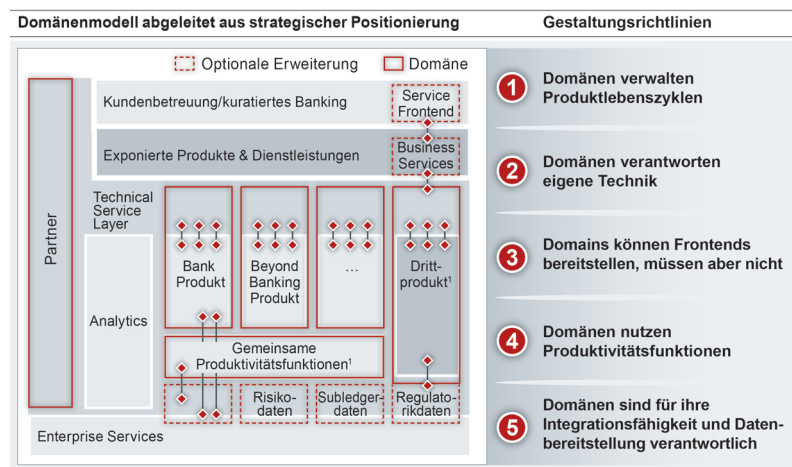


Abbildung 15 – Domänenmodell für eine Bank (beispielhaft)

Die Domänenisolation setzt voraus, dass die Schnittstellen Domänenlogik kapseln und gleichzeitig die notwendige Funktionalität Dritten zugänglich machen. Hierzu ist eine Abstimmung mit allen abhängigen Domänen notwendig, um die Anforderungen an die Schnittstelle zu definieren. Ist eine Schnittstellendefinition erfolgt, welche die Interaktionen abhängiger Domänen vollständig beschreibt, sind diese entkoppelt. Die Schnittstellendefinition agiert als Vertrag zwischen den Domänen und garantiert funktionale wie auch nicht-funktionale Verlässlichkeit.

Durch die Etablierung von gekapselten und in sich selbst funktionsfähigen Domänen mit korrekt definierten Schnittstellen zur Integration wird sowohl technisch wie auch organisatorisch die Voraussetzung geschaffen, um Dritte im Sinne des Aufbaus von Ökosystemen einzubinden. So können u.a. vollständige Domänen auch mit Hilfe von Marktangeboten abgedeckt werden, ohne Gefahr zu laufen, die Gesamtarchitektur strukturell in Frage zu stellen bzw. umbauen zu müssen. Die eingebundenen Partner können in verschiedenen Rollen in Abhängigkeit von der eigenen strategischen Positionierung auftreten: z.B. Vertriebskanal/Kundenschnittstelle für eigene Produkte, externer Produktgeber zur Erweiterung des Angebots als Vertriebsbank. Der Aufbau institutioneller Fähigkeiten sowohl im technischen wie auch organisatorischen Sinne zur Gestaltung von digitalen Ökosystemen sollte inhärenter Bestandteil im Design eines zukunftsfähigen Domänenmodells sein. Als Schwerpunkte in der Organisationsentwicklung sind hierzu folgende Aspekte zu gestalten:

Gekapselte Domänen und exakte Schnittstellen sind Voraussetzungen für Ökosystemgestaltung

- › Die häufig in traditionellen Finanzinstituten vorzufindende Mentalität, Wertschöpfung nahezu vollständig selbst zu erbringen, sollte dem Ökosystem-Gedanken folgend verändert werden. Weitere Marktteilnehmer sind nicht automatisch Konkurrenten, sondern können bei partnerschaftlicher Zusammenarbeit Werthebel auch für die eigene Organisation darstellen. Die diesbezüglich notwendige kulturelle Offenheit für Kooperationen ist herbeizuführen. Beispielhaft kann anhand der Open Source-Entwicklungen nachvollzogen werden, welche durchaus signifikanten positiven Effekte aus entsprechenden Zusammenarbeitsmodellen entstehen.
- › Digitale Ökosysteme bedürfen naturgemäß auf technischer Ebene funktionierender Integrationsmechanismen. Hierfür entstehen vielfältige semantische und technische Standards. Der Aufbau entsprechender Fähigkeiten für eine konsequente Nutzung dieser marktgängigen, oftmals Open Source-Standards zur technischen Integration (REST-APIs, OAuth2.0, OpenID Connect etc.) ist demnach zwingend bei der Weiterbildung der Mitarbeiter und auch des involvierten Managements zu forcieren.
- › Neben kultureller Offenheit und technischen Fähigkeiten für Kooperationen sind auch seitens der Compliance- und Kontrollfunktionen Rahmenbedingungen für flexible und effektive Zusammenarbeitsmodelle insbesondere auch in einer regulierten Finanzindustrie zu schaffen. Die Etablierung eines werkzeuggestützten, mindestens teilautomatisierten On-/Offboardings von Partnern inkl. eines regulatorisch konformen Auslagerungsmanagements ist neben der Erneuerung von Policy Frameworks zu empfehlen.

#### 4.2.2 Ein konsequenterer Einsatz agiler Methoden, Prozesse und Werkzeuge in der Bereitstellung von Lösungen wird empfohlen

Interdisziplinäre Arbeitsweisen sind inzwischen nahezu ubiquitär. Dennoch finden sich gerade in regulierten Branchen viele Bereiche, in denen Marktscreening, Anforderungsanalyse, Umsetzungsverantwortung und Kontrollfunktionen voneinander getrennt werden. Auch die in vielen Finanzinstituten tradierte Separation in Fachseite und IT perpetuiert suboptimales Prozessdesign, indem keine E2E-Verantwortlichkeit geschaffen wird. Lokale Optimierung im Software Development Lifecycle führt dazu, dass kumulierte lokale Optimierung als Trade-off von Fachseite über Anforderungsanalyse, Entwicklung, Test und Abnahme bis in den Betrieb reichen und dort zu Mehrkosten führen, die vom Markt in absehbarer Zeit weder funktional noch budgetär toleriert werden.

DevOps beispielsweise ist darauf ausgelegt, durch die Zusammenlegung von Entwicklung (Development) und Betrieb (Operations) eine lokale Optimierung zulasten des Betriebs zu vermeiden. Dies ist aufgrund der Erfahrung, dass bei mittel- und langfristiger Betrachtung die Betriebskosten einen signifikanten Anteil an der Total Cost of Ownership haben, sinnvoll.

Zudem sollte stärker darauf eingewirkt werden, dass interdisziplinäre E2E-Funktionen schrittweise Einzug in die Produkt- wie auch Prozesslandschaft halten. Dies bedeutet höhere Autonomie von Teams, die zielgerichtet zeitlich begrenzte, auf Kompetenz ausgerichtete Projektorganisationen unter Nutzung moderner Arbeitsorganisationsmethoden (Agile, SCRUM, KanBan usw.) etablieren.

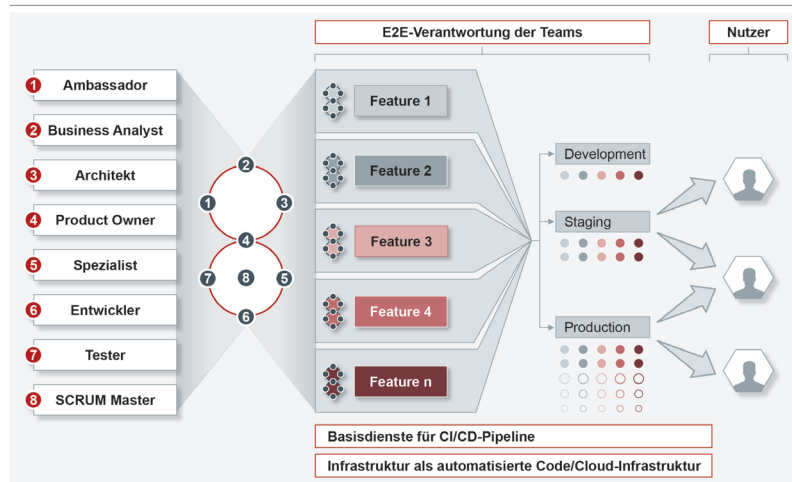
---

Konsequenter E2E-Verantwortlichkeiten in emanzipierter Aufstellung zwischen Fachseite und Technologie aufsetzen

---



## Autonome Entwicklungssteuerung



Quelle: COREresearch 2019

Abbildung 16 – Organisationsmodell für Geschäfts- und Technologietransformationen

#### 4.2.3 Weitgehende Automatisierung von bisher typischen Querschnittsfunktionen in der Softwareentwicklung sowie Systembereitstellung ist anzustreben

Die in immer engerer Taktung wiederkehrende Lieferung neuer oder ergänzender Funktionalität wird durch weitreichende Automatisierung repetitiver Integrations-, Test- und Deploymentprozesse unterstützt oder erst durch den Einsatz dieser Verfahren ermöglicht. Die Systeme sind so auszugestalten, dass selbst untertägige Lieferung neuer Funktionalität die unangestregte Regel wird. Diese Formen der Releasestrategien setzen allerdings extensive Testregime voraus, wobei nicht nur funktionale sowie nicht-funktionale Unit-, Integrations-, E2E-, Security- und Clienttests sowie Releasestrategien wie Canary Deployments und Blue/Green Deployments zwingend zum Einsatz kommen müssen, sondern gerade in sicherheitskritischen Bereichen wie der Finanzbranche Fuzzing und Mutation Testing in den automatisierten Releasepipelines inkludiert sein sollten. Relevant aus organisatorischer Perspektive ist hier festzuhalten, dass bisher ausgeprägte Projekt- oder Programmorganisationen in der Aufteilung fachlicher, entwickelnder sowie testender und integrierender Einheiten aufzulösen sind. Moderne Biz/Dev/Ops-Konzepte setzen eine starke Verzahnung dieser Kompetenzen sowie eine durchgehende prozessual-technologische Unterstützung voraus. Sofern diese Rahmenbedingungen erfolgreich durchgesetzt werden, sind hohe arbeitsorganisatorische Effizienzgewinne hebbbar.

Höchste Effekte lassen sich zudem erzielen, wenn übergreifende Strukturen wie beispielsweise Zentralinstitute und angegliederte Einheiten oder Töchter in gleicher Struktur beginnen zu agieren und diese Querschnittsfunktionen über alle legalen Einheiten einheitlich und kostenteilend orchestriert werden. Bisher gab es in den verschiedenen Regionen und Marktstrukturen der Deutschen Kreditwirtschaft, des Schweizer Finanzplatzes oder in Österreich differierende Ansätze und heterogene Erfahrungen. Die aktuellen Ertragsplanungen der Institute in der Prognose berücksichtigend, gehen wir Verfasser davon aus, dass zeitnah eine Harmonisierung bisher sorgsam getrennter Prozess- und Infrastrukturwelten erlebbar sein wird.

**Biz/Dev/Ops-Konzepte sind weitreichend zu unterstützen und gegen Widerstände durchzusetzen**

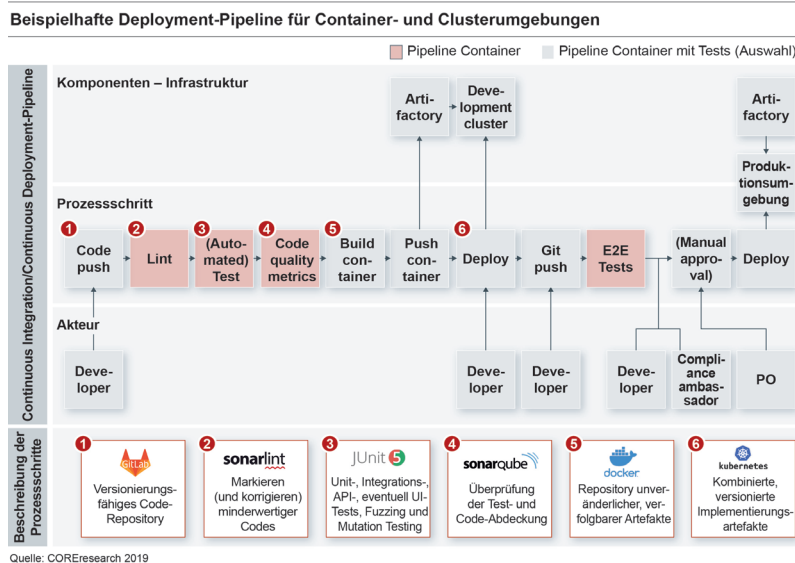


Abbildung 17 – Beispiel für CI/CD-Pipeline mit Vorschlägen für unterstützende Software-Werkzeuge

Neben technischen und funktionalen Kontrollprozessen wird ergänzend notwendig sein, für vollständig automatisierte Releasestrategien sämtliche Abnahme- und Complianceprozesse ebenfalls zu automatisieren, was hochkomplex und zudem schwierig ist, im Erfolgsfall aber aufgrund der dadurch erreichbaren Innovationsgeschwindigkeit sowie deutlichen Kostenreduktion einen enormen Wettbewerbsvorteil darstellen kann. Hier zeigt sich erneut, dass nur eine auf interdisziplinäre Zusammenarbeit ausgelegte Organisation die Chance erhält, in stetig dynamischeren Märkten zukünftig erfolgreich zu bestehen.

#### 4.2.4 Aktiveres Management der Abhängigkeiten komplexer Technologie-Transformationsprojekte wird erfolgskritisch

Transformationsprojekte im Kontext von Kernbanken-Systemen sind in der Vergangenheit regelmäßig an den Herausforderungen gescheitert, historisch gewachsene Systeme enormer Komplexität im laufenden Betrieb umzubauen und parallel neue Systeme einzuführen. Uns Verfassern sind nur wenige positive Abweichungen bekannt. Zusammenfassende strategische Transformationsbetrachtungen leiden prinzipiell unter erhöhter Komplexität aufgrund nicht notwendigerweise gegebener technischer und fachlicher Abhängigkeiten. Singuläre Betrachtungen der zwei notwendigen Teilfragestellungen und eine nachfolgende Optimierung erlauben die Beherrschung der inhärenten Komplexität. Eine Möglichkeit der vereinfachten Betrachtung liegt darin, das Target Operating-Modell und den technischen Systementwurf getrennt von der Diskussion der Abschaltung der Legacy zu diskutieren, wobei prinzipiell drei Möglichkeiten existieren, mit den de facto vorhandenen wechselseitigen Abhängigkeiten umzugehen:

- › fachlich abhängige Eventtrigger
- › zeitlich gestaffelte und parallelierte Planung
- › vorsätzlich separierend nebenläufig orchestriert

Die Trivialeoption der unabhängigen Betrachtung führt zu konsequenter Umsetzung bei allerdings signifikant destruktivem Potential, da unabhängig

**Aktives Komplexitätsmanagement ist als Managementdisziplin einzuführen und zukünftig emanzipiert zu entwickeln**

vom Bereitstehen einer neuen Lösung ohne Rücksicht auf Verluste opportunistisch abgeschaltet wird; dies ist nur in Ausnahmefällen, bspw. in Reinvestment oder Business Process Reengineering Cases, sinnvoll. Die zeitlich gestaffelte Planung ähnelt bezüglich der Rücksichtnahme der unabhängigen Betrachtung, da konsequent nach Plan abgeschaltet wird. Diese Option ist insbesondere bei sukzessivem Vorgehen von Migrationen, bei Bereitstehen neuer Lösungen von Vorteil und kann, bspw. bei abschätzbaren Restrisiken für die Abwicklung von Restanten, besonders sinnvoll sein, um einen übermäßigen Einfluss von Longtail-Problemen zu verhindern. Der Impact solcher Longtail-Reduktionen auf die P&L ist mittels geeigneter Migrationspriorisierung (bspw. zu migrierende Kundenbasis nach Profitabilität sortiert) zu mitigieren. Die fachlich dependente Betrachtung setzt eine Analyse der fachlichen Abhängigkeiten voraus und ist im Allgemeinen die Basis aller Migrationsplanung.

Eine konsequente Planung wird im zeitlichen Verlauf im Allgemeinen initial fachlich abhängig sein, um nach Bereitstellung der Neusysteme in eine zeitlich gestaffelte Logik überzugehen, den Migrationsdruck aufrecht zu erhalten sowie negativ wirkende Netzwerkeffekte durch Verzögerungen zu verhindern. Netzwerkeffekte können selbst kleine Verzögerungen vermeintlich unwichtiger Teilprojekte verstärken, welche somit enorme Auswirkungen auf die Gesamttransformation haben und entsprechend hohe Kosten nach sich ziehen. Eine Behandlung dieser Effekte ist aufgrund der vielfältigen Abhängigkeiten allerdings langwierig und teuer, sodass aufgrund der sich stetig verändernden Anforderungen eine entsprechende Analyse häufig keinen positiven Effekt hat und mithin die Vermeidung von Verzögerungen in frühen Phasen der Projektarbeit priorisiert werden sollte. Vielmehr wird das Senior Management durch sich profilierende externe Strukturen in diesen Behandlungsroutinen wie bspw. Sachstandsermittlungen oder Risikoüberprüfungen zusätzlich verunsichert, ohne den Nukleus der Problem- sowie Lösungsperspektive zu adressieren. Hier den Fokus aus Managementperspektive zu schärfen und konsequenter als bisher Kompetenz als Managementhebel zu nutzen, wird von den Verfassern ergänzend angeregt.

#### 4.2.5 Kurzfristig umsetzbare Ziele sind zu formulieren und konsequent kleinteilige Funktionen (als MVP) produktiv auszuliefern

Aufgrund der Komplexität einer Transformation ist die Aufstellung eines übergreifenden Business Cases nur in Ausnahmefällen sinnvoll, da neben der prinzipiellen Machbarkeit die Volatilität der Anforderungen so hoch ist, dass ein etwaiger Business Case bereits zum Zeitpunkt der Fertigstellung veraltet und mithin irrelevant ist sowie kaum nutzbare Erkenntnisse liefert. Vielmehr sollte die fundamentale strategische Strukturierung kurzfristig umsetzbare Ziele liefern, die auf moderne Target Operating-Modelle einzahlen und diese Inkremente sollten als Minimal Viable Product (MVP) geliefert werden. Wichtig ist hierbei, dass ein MVP keineswegs einen Testballon darstellt, sondern Produktionsqualität haben und marktfähig sein muss. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass die angestrebte MVP-Funktionalität produktiv einsetzbar ist und konkreten Geschäftsnutzen generiert, somit inkrementelle Business Cases gewährleistet werden, die übergeordnete weitreichende Planungen obsolet machen. Ableitend sollte jede Systemiteration Businessnutzen realisieren und das Ziel haben, mittels Carve out-Taktik die Komplexität des Legacysystems so weit zu reduzieren, dass am Ende der Transformation lediglich mit Opportunitäts-

---

Organisation fragmentierter  
Arbeitspakete in zeitnaher und  
funktional enger Steuerung

---

---

kosten abwickelbare Restanten verbleiben, deren Kritikalität für das Target Operating-Modell in einem unterkritischen Bereich verharrt.

### 4.3 Empfehlungen für das Technologie-Management

Der weitreichendere Technologieeinsatz ist notwendige, jedoch wie im vorstehenden Kapitel ausgeführt nicht hinreichende Bedingung, die Geschäftsmodelle der Finanzindustrie effizienter zu gestalten. Nachfolgend fünf Anregungen, die sich aus der Perspektive von uns Verfassern eignen, in der Strategiearbeit zu technologischen Zusammenhängen berücksichtigt zu werden.

#### 4.3.1 Standardisierung von Schnittstellen-Architekturen in und für die Finanzindustrie, um Gestaltungshoheit in den Geschäftsmodellen zu schützen

Es existieren branchenübergreifende Standards sowohl im Retail-Banking (z.B. HBCI bzw. FinTS, PSD2) als auch im Commercial- oder Whole Sale-Banking (EBICS, SWIFT, FIX etc.), allerdings steht die Entwicklung einheitlicher APIs verglichen mit anderen Branchen am Beginn, da sie sich vor allem auf externe Kommunikation beschränkt. Beispielsweise in der Automobilbranche stellen herstellerübergreifende Industriestandards sicher, dass Standardkomponenten wie Bremsen, Lager, Sensoren etc. ohne Anpassungen einsetz- und austauschbar sind. Vergleichbare Standards, die ähnlich einfach bspw. Produkt- oder Reportingsysteme auf Interoperabilität verpflichteten, fehlen vielerorts in der Finanzindustrie, was ein dankbares Feld für neue Aufgaben der Verbände in der Deutschen Kreditwirtschaft (BdB, DSGVO, BVR, VÖB) sein könnte. Internationale Organisationen wie BIAN (bian.org) haben sich hierbei bereits verdient gemacht, der entsprechende Standard ist allerdings bisher nicht weit verbreitet, natürlich auch, weil er den strategischen Interessen insbesondere der großen Standardsoftware-Hersteller entgegensteht, da diese Standardisierung (bspw. API versus BAPI im SAP-Umfeld) Lock in-Effekte massiv reduzieren würde.

---

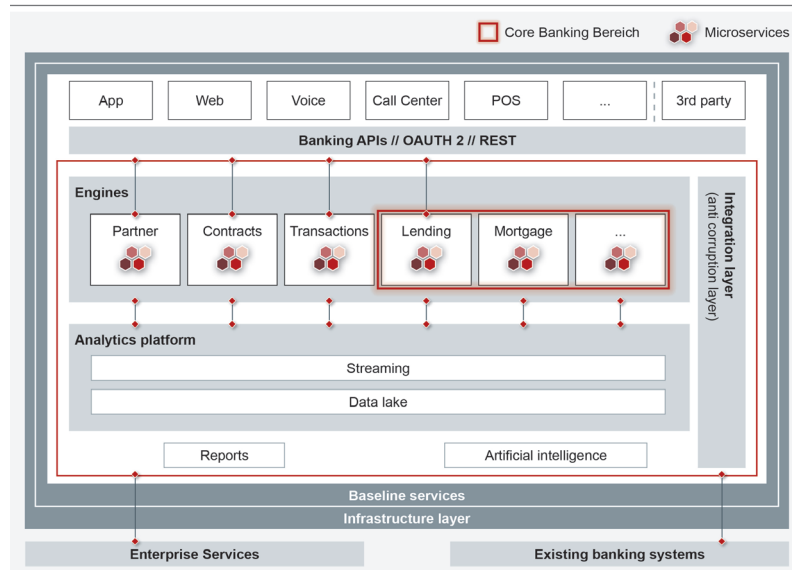
Disput zur industrieweiten Standardisierung von Schnittstellen durch Verbände zu orchestrieren

---

Insbesondere muss eine Entkopplung verschiedener Domänen durch die Etablierung definierter Schnittstellen dafür sorgen, dass die Funktionalität einer Domäne im Gesamtkontext zur Verfügung gestellt werden kann, ohne dass Kenntnis der spezifisch genutzten Domänenlogik notwendig ist. Dies führt lokal betrachtet zu erhöhtem Aufwand für das Design entkoppelter Schnittstellen und Anti Corruption Layer, global werden allerdings nahezu alle nicht-funktionalen Anforderungen optimiert, was zu reduzierter Total Cost of Ownership und erhöhter Flexibilität und Veränderungsgeschwindigkeit bzw. verringertem Wartungsaufwand führt.

Domain driven-Design setzt voraus, dass Systeme nicht generisch gestaltet werden, sondern die Geschäftslogik inklusive Prozesslogik abstrahieren und abgeschlossen, konsistent, isoliert und dauerhaft darstellen. Konkret bedeutet dies, dass jede Funktion oder Transaktion ohne Abhängigkeiten von anderen Systemen ablaufen können muss und Bestand hat. Dies steht im Gegensatz zu häufig vorzufindenden Integrationsarchitekturen, in denen Standardsoftware durch Prozessmaschinen (bspw. auf Basis von BPMN) orchestriert wird, deren m:n-Kardinalität zu großer Komplexität führt, die einen Austausch einzelner Komponenten erschwert und in Realität de facto häufig unmöglich macht.

### Modernisierte Banken IT-Architektur



Quelle: COREresearch 2019

Abbildung 18 – Architektur für eine zukünftige Aufstellung (schematisch)

Die über die Jahre gestiegenen Anforderungen in Bezug auf Datenverfügbarkeit, Simulationsfähigkeit und Auswertbarkeit sowie Echtzeitverarbeitung führen zudem dazu, dass Systeme basierend auf Batchverarbeitung die Anforderungen nicht mehr erfüllen können und, da eine Umsetzung der Anforderungen unerlässlich ist, entweder ersetzt oder augmentiert werden müssen. Da ein Ersatz vielerorts de facto einer Gesamttransformation der Systemlandschaft gleichkommt und mithin singular für jede einzelne Anforderung betrachtet nicht umsetzbar ist, entstand über die Zeit eine Integrationsarchitektur ohne wohldefinierte Schnittstellen mit durch vielfache Verknüpfungen und aus Netzwerkeffekten resultierender stark erhöhter Gesamtkomplexität.

#### 4.3.2 Strukturelle Erneuerung der Technologiebasis mittels parallelen Einsatzes von Integrationschnittstellen (APIs)

Da eine Integration moderner Werkzeuge und Technologien in Legacy-Architekturen aufgrund des Nichtvorhandenseins notwendiger Integrationsvoraussetzungen oftmals teuer, langwierig und gegeben der in den letzten Jahren zu konstatierenden Rahmenbedingungen ausgeblieben ist, findet Tooling, welches in modernen Architekturen das Komplexitätsmanagement erleichtert, häufig keinen Einsatz. Agile Entwicklungsmethoden sind in aktuellen Umgebungen teilweise ineffektiv, da bspw. Enterprise Data-Modelle de facto nur mit A priori-Planung und nicht agil angepasst werden können. Es ist demnach eine langwierige Designphase vorzuschalten, welche konkurrierende Anforderungen nur schwierig berücksichtigen und konsolidieren kann. Data Warehousing lässt häufig die Problemsituation durch die Einführung weiterer Datenmodelle anwachsen, was die Gesamtkomplexität abermals erhöht, da der hohe Verknüpfungsgrad dazu führt, dass alle Anforderungen im Gesamtkontext inklusive aller Abhängigkeiten betrachtet werden müssen.

Domänenentkopplung über Schnittstellen wie APIs, aber auch (Pub/Sub) Message-Queues sowie Use Case-spezifische Schema on read-Ansätze helfen modernen Architekturen, Entwicklungsgeschwindigkeit zu erhöhen, und sind daneben auch in der Lage, als Integrationsmuster für externe Partner inklusive Zugriffsmanagement (IAM – Identity & Access Management) zu dienen oder die Integration in Third Party-Geschäftsmodelle und -Prozesse sicherzustellen.

APIs und Pub/Sub sind heutzutage die Mittel der Wahl, um eine Integration lokaler Systeme und Geschäftsprozesse in Corporate-Architekturen und Prozesslandschaften sicherzustellen. Für Greenfieldprojekte sind daher Entkopplungs-, Schnittstellen- und Integrationskonzepte und entsprechende APIs zu entwerfen. Dem API-Design sollte erhöhte Aufmerksamkeit gezollt werden, da Konvenienz und Benutzbarkeit maßgeblich die Entwicklungsgeschwindigkeit, Erweiterbarkeit und Integrationsfähigkeit determinieren. Wo möglich, sollten Industriestandards unter Berücksichtigung aktueller Technologiestandards genutzt oder entwickelt werden. Eine Nutzung der veralteten, oben erwähnten Standards ist insgesamt mit erhöhtem Aufwand verbunden, da sie dem Einsatz moderner Softwareentwicklungs-Frameworks entgegenstehen. Dies wiederum ist eine zusätzliche, eher kulturelle Herausforderung in den IT-Abteilungen der Institute, welcher geeignet zu begegnen ist.

Schnittstellen-Architekturen  
grundsätzlich Drittmarkt-fähig  
gestalten

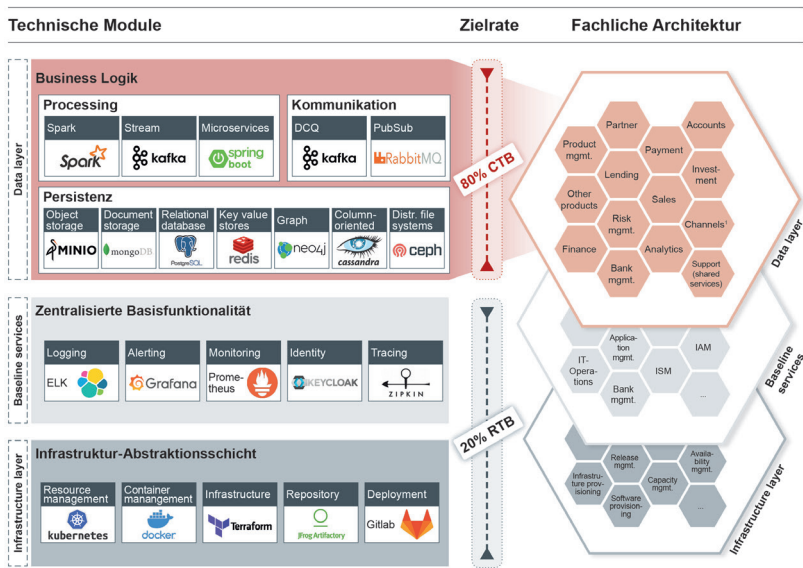


Abbildung 19 – Modulzuordnung mit Target Ratio für Budget-Allokation

Für Transformationsprojekte werden Anti Corruption Layer für die übergangsweise Integration von Altsystemen unerlässlich sein und eine Investition in Entkopplungslogik zwangsläufig. Wo irgend möglich, sollten die Schnittstellen so ausgelegt werden, dass sie prinzipiell Drittmarkt-fähig sind, also zwischen einer internen und externen Nutzung technisch nicht mehr unterschieden werden muss; die Gewährung von Zugriffsrechten lediglich eine Businessentscheidung darstellt. Im Umkehrschluss bedeutet dies gleichzeitig, intern Services als Produkt gegenüber dem Markt bereitzustellen, somit additive White Label-Angebote zu ermöglichen.

### 4.3.3 Reaktion auf Dynamik – auf kürzere Fristen ausgerichtetes Technology Lifecycle Management ist durchzusetzen

Der Anbietermarkt für Banken-Software ist fragmentiert und die einschlägige Software nur selten auf die Nutzung moderner Technologie optimiert, was nicht zuletzt auf die langzyklischen Investitions- und Abschreibungszeiträume zurückzuführen ist. Die technischen Einschränkungen und die zugrundeliegenden fachlichen Designparadigmen erschweren die Integration in moderne IT-Architekturen mit wachsendem Scope der Anwendungen, was teilweise seitens der Anbieter bewusst zugunsten von Lock in-Effekten gestaltet wird. Hier werden zukünftig sehr viel stärker Verteilungskämpfe zwischen Kernbanken-Systemanbietern und Instituten aufflammen, weswegen eine präventive Aufstellung gegen „Normalisierungsbemühungen“ der Provider dringend empfohlen wird, um den eigenen Profit-Pool vor Plünderung durch Tech-Provider zu bewahren. Wie evident dieser anstehende Konflikt ist, zeigt sich bspw. in den Entscheidungen zum Produktmanagement der SAP für die strategische Abkündigung der Banking-Lösungen und der annähernd zeitgleichen Kommunikation des Hauses gegenüber dem Kapitalmarkt, den Aktienkurs mittelfristig verdreifachen zu wollen.

---

Moderne Architekturen erlauben drastische Reduktion von Pflege und Wartungsaufwänden

---

Generell ist festzuhalten, dass die technische Basis der kommerziell erhältlichen Commercial off-the-shelf-Software (COTS) wie bspw. SAP, Temenos oder Avaloq weitgehend der vorletzten Softwaregeneration zuzurechnen ist. Moderne Architekturparadigmen fehlen fast vollständig, da die Neuentwicklung für diese Anbieter schwer finanzierbar ist und COTS-Anbieter in der Finanzbranche bisher Schwierigkeiten haben, den in der Softwareindustrie üblichen Wechsel von Lizenzierungs- in Software-as-a-Service-Modelle (SaaS) auf Subskriptionsbasis zu vollziehen. Dieser Umstand bietet interessante Marktnischen für Banking-as-a-Service-, Business Process Outsourcing- und Technikerservice-Businessmodelle.

Moderne IT-Architekturen setzen für Integration und Betrieb nahezu universell auf eine Reihe von Patterns, Frameworks und Technologien, deren Einsatz als de facto Marktstandard gilt; Beispiele sind Containerframeworks wie Docker und Kubernetes sowie das gesamte darauf aufbauende Ökosystem von Service Meshes, Routing- und Deployment-Lösungen sowie API-Gateways, Konfigurations- und Secret-Management, aber auch Standardpatterns wie zentralisiertes Logging, Monitoring und Alerting. Diese standardisierte und (voll-)automatisierte Infrastruktur ermöglicht erst moderne Architekturansätze wie horizontale (Auto-)Skalierung, Deployment-Strategien und nicht nur hochverfügbare, sondern auch verteilte CAP-Clusterelemente mit Zero Downtime. Container- und Serverless-Konzepte ermöglichen es, in Kombination mit cloud-nativer Infrastruktur und Applikationslandschaft, deutlich ressourceneffizientere Systeme zu entwickeln, als dies mit bisheriger Technologie möglich war.

Ähnlich verhält es sich mit Custom tailored-Systementwürfen, wobei heutige Systementwürfe, anders als die letzten Generationen, auf breiterer und besserer Toolauswahl aufsetzen können. Im Gegensatz zu früher ist es heute gängig, neben relationalen Datenbanken auch Graph-, In Memory-, Column-, Document-, Key Value-Datenbanken und weitere Persistenz-Systeme zu nutzen, um die Impedanz zwischen Businessmodell und technischer Abbildung zu reduzieren. Die in lokal optimierten Systemen auftretende Redundanz nimmt man zugunsten optimierter Systemabbildungen, geringerer Gesamtkomplexität und aufgrund der heute verfügbaren preisgünstigen Speichersysteme wo nötig in Kauf, da automatisierte Systemkomponenten

---

Custom tailored-Ansätze entwickeln sich zum Marktstandard

---

---

und auf diesen Einsatzzweck zugeschnittene Systementwürfe den damit verbundenen Overhead reduzieren.

Die nächste Generation wie Distributed Ledger Technology (DLT) bietet ebenfalls interessante Aspekte, um spezifische Fragestellungen der Finanzbranche auf innovative Art zu beantworten: Beispielsweise könnten DLT-basierte Systeme Auditlogs und ähnliche Überwachungssysteme überflüssig machen sowie dedizierte Reportingsysteme und Schnittstellen für National Competent Authorities (NCAs) wie BaFin, Bundesbank, EBA et al. in ihrer Bedeutung deutlich reduzieren. Approved Reporting Mechanism (ARM)-Systeme auf dieser Technologiebasis könnten Standortvorteile für die Finanzbranche darstellen, da entsprechende Systeme und Reports nicht mehr dezentral durch Banken, Versicherungen und andere Finanzdienstleister vorgehalten respektive erstellt werden müssten. Regulatorik wie MiFiR, MiFiD I und II etc. würden nahezu implizit erfüllt. Auch für die Abwicklung von Zahlungsverkehr, Trading- und Clearing-Angelegenheiten wären entsprechende Technologien vorteilhaft und würden diverse Intermediäre eliminieren oder eine Anzahl von Intermediärprozessen deutlich effizienter abbilden.

#### 4.3.4 Ergebnissicherung – Flexiblere und kompetenzbasierte Liefermodelle sind stärker als bisher zu berücksichtigen

Interdisziplinäre Arbeitsweisen sind inzwischen nahezu ubiquitär. Dennoch finden sich gerade in regulierten Branchen viele Bereiche, in denen Marktscreening, Anforderungsanalyse, Umsetzungsverantwortung und Kontrollfunktionen voneinander getrennt werden. Auch die tradierte Separation in Fachseite und IT in vielen Finanzinstituten perpetuiert ineffizientes Prozessdesign, indem E2E-Verantwortlichkeiten nicht durchgesetzt werden. Lokale Optimierung im Software Development Lifecycle führt dazu, dass kumulierte lokale Optimierung als detrimentärer Trade-off von Fachseite über Anforderungsanalyse, Entwicklung, Test und Abnahme bis in den Betrieb wandert und dort zu Mehrkosten führt, die vom Markt in absehbarer Zeit weder funktional noch budgetär toleriert werden.

Während moderne Systeme bei IT-Technologiefirmen dem Ideal des Zero Ops nahekommen, wird in der Finanzindustrie vielerorts nach wie vor Middle-, Backoffice und ein extensiver Anwendungsbetrieb benötigt, so dass selbst ohne fachliche Änderungen hohe Run the Bank- bzw. Run the Company-Kosten entstehen. In Kombination mit regulatorischen Anforderungen, der häufig vorzufindenden Systeminsuffizienz und hohen Change-Kosten durch ineffizientes Systemdesign mit durch Netzwerkeffekten multiplizierten Entwicklungskosten ist es selbst für erfolgreiche Institute schwer, mit Attackern und deren moderner und schlanker IT mitzuhalten.

DevOps-Konzepte sind darauf ausgelegt, durch die Zusammenlegung von Entwicklung (Development) und Betrieb (Operations) eine lokale Optimierung zulasten des Betriebs zu vermeiden. Dies ist aufgrund der Erfahrung, dass bei mittel- und langfristiger Betrachtung die Betriebskosten einen signifikanten Anteil an der Total Cost of Ownership ausmachen, sinnvoll.

Zudem sollte stärker darauf eingewirkt werden, dass interdisziplinäre E2E-Funktionen schrittweise Einzug in die Produkt- wie auch Prozesslandschaft halten, um den hohen Anforderungen an Usability und Prozesseffizienz der Kunden gerecht werden zu können. Dies bedeutet höhere

---

Skill- und Kompetenz-basierte Liefermodelle schlagen Preis-optimierte Modelle

---



Autonomie von Teams, die zielgerichtet zeitlich begrenzte, auf Kompetenz ausgerichtete Projektorganisationen unter Nutzung moderner Arbeitsorganisationsmethoden (Agile, SCRUM, KanBan usw.) etablieren.

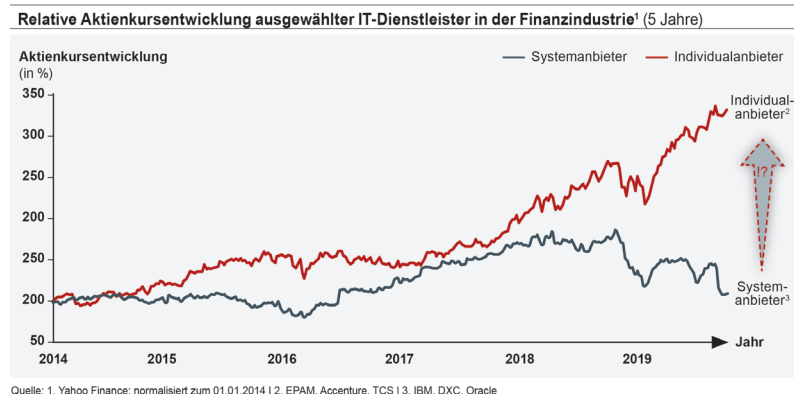


Abbildung 20 – Marktperspektive zwischen System- und Individualanbietern

Sofern dieser Schritt erfolgreich gegangen und erste produktive organisatorische wie auch systemtechnische Komponenten verfügbar sind, sollte die Schaffung eines marktgängigen, konkurrenzfähigen und flexiblen Ökosystems adressiert werden. Schwerpunkte des Managements sollten in drei Bereichen liegen:

- › Third Party-fähige Vendorensteuerung
- › Ausgestaltung von Retained Organisationen
- › Integrationsmanagement für interne wie externe Komponenten (Organisationen, Vendoren, Systeme, Produkte, Verfahren etc.)

Ergebnis wird die institutionelle Fähigkeit der Gestaltung einer Netzwerk-Ökonomie sein, deren Beherrschung auch in der Finanzindustrie existenzielle Bedeutung erlangt hat.

Inwieweit diese Konzepte aus einer über Deutschland hinausgehenden Betrachtung ihre Akzeptanz auch am Kapitalmarkt gefunden haben, zeigt die Abbildung 20, in der herausgearbeitet wurde, dass etablierte Lieferanten der Finanzindustrie in der DACH-Region (IBM, DXC, Oracle) gegen global agierende Individualanbieter (EPAM, Accenture, TCS) immer deutlicher zurückfallen. Führt man sich vor Augen, dass die Rechenzentren der SKO und der GFG zu den größten weltweiten Kunden der IBM gehören, wird der Problemraum in der notwendigen Neuorganisation von Lieferstrukturen greifbar.

#### 4.3.5 Next Wave – aktive Berücksichtigung zukünftiger Technologieentwicklungen wie Distributed Ledger Technologies (DLT)

Ergänzend und in aktueller Betrachtung noch minder prioritär zu behandeln, sind zukünftige Entwicklungen in Distributed Ledger-Technologien (DLT), deren Einsatz aufgrund der aktuellen Ressourcenknappheit und der Volatilität der Technologie bisher nur für Spezialeinsätze empfohlen werden kann. Die Möglichkeit, Intermediärprozesse effizienter zu gestalten und durch das kryptographische Design partiell Augmentierungs- und Überwachungssysteme überflüssig zu machen, bietet große Effizienzhebel. Gleichzeitig sehen die Verfasser im Einsatz dieser Technologien hohes Potential in der organisatorischen Disruption für Finanzinstitute,

Distributed Ledger (Blockchain)  
noch hinter dem Horizont

---

sofern Rahmenbedingungen im legalen Umfeld, bspw. der organisatorischen und technologischen Neuordnung der Register in Deutschland oder der EU, gewährleistet und eine tatsächliche E2E-Prozessierung zwischen Industrie und Verwaltung für KYC- und AML-Prozesse sichergestellt wird. Indem bspw. DLT als verteilte und dezentrale Datenbank fungieren würde, wäre keine separate Datenhaltung durch alle Vertragsparteien notwendig, und die Anforderungen an separate Auditsysteme wären deutlich reduziert.

Diskutierbar wäre, wie durch die Einbindung von National Competent Authorities wie BaFin oder EZB Reportingprozesse verschlankt werden könnten, was jedoch wie in vorstehenden Abschnitten beschrieben, organisatorische Veränderungen in erheblichem Umfang voraussetzt. Vorreiter in diesem Umfeld ist der Anbieter Thought Machine, wozu ergänzende Publikationen vorliegen. Der Vollständigkeit halber sei darauf verwiesen, dass IBM eine weitergehende Kooperation mit Thought Machine eingegangen ist, womit die im vorstehenden Kapitel erläuterten Herausforderungen in den Liefermodellen ggf. zwischen IBM und einem Großteil der Anbieter der Deutschen Kreditwirtschaft konstruktiv aufgelöst werden könnten.

## 5 Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der multidimensionalen Verschärfung des Wettbewerbs für etablierte Institute durch makroökonomische Rahmenbedingungen, weiterhin hohen Druck auf der regulatorischen Seite sowie durch steigende Kundenanforderungen auch und im Wesentlichen durch aktives Technologie-Management begegnet werden muss.



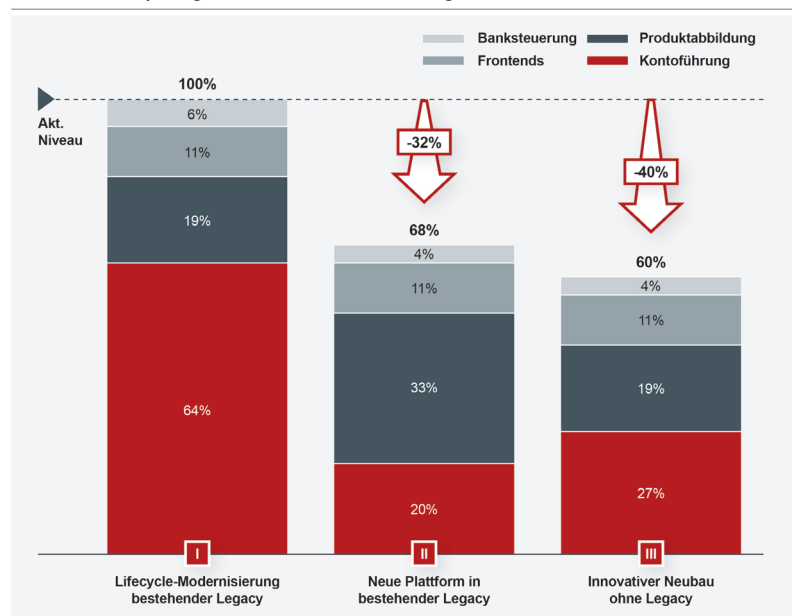
<https://core.se/publications/white-paper>

Ein Teil dieser Anforderungen sind singular in der Systemwelt der Institute umsetzbar, jedoch verschärft sich die aus technologischer Sedimentierung entstehende Komplexität, die eine zukünftige Beherrschung der drei erfolgskritischen Faktoren Zeit, Funktion und Budget für die Institute fortschreitend erschwert, sofern diese Ansätze singular entkoppelt umgesetzt werden.

Sofern ein – aus Sicht von uns Verfassern notwendiger – integrierter Ansatz gestaltet werden soll, setzt dies weitreichende Kompetenz in der Planung, dem Entwurf und der Umsetzung komplexer IT-Architekturen sowie moderner Arbeitsorganisationsformen über alle Hierarchiestufen voraus, die sich in geordneten Verfahren diversen aktuellen, nicht länger aufschiebbaren Herausforderungen zu stellen haben.

Ergänzend ist der Anbietermarkt für Kernbanken-Systeme weiterhin hoch fragmentiert und unterliegt gleichen Marktfraktionen, weswegen eine Lösung der grundsätzlichen Herausforderungen von effizienteren und notwendigerweise E2E-unterstützenden Prozessen von diesen Anbietern absehbar nicht zu erwarten, sondern eher von einem eskalierenden Konflikt über die abschmelzenden Profit-Pools zwischen Instituten und Kernbanken-Anbietern auszugehen ist.

Run-Kosten Einsparungen durch Reform der Technologiebasis



Quelle: Business Case-Rechnung aus Klientenbeispielen basierend auf drei Handlungsalternativen

Abbildung 21 – Nachweisbare Effizienzsprünge (anonymisiert)

Lösungsräume entstehen durch eine emanzipierte Harmonisierung von geschäftsstrategischen und IT-strategischen Anforderungen sowie die Entwicklung neuer, auf modernen technologischen Grundlagen basierender

---

Target Operating-Modellen (TOMs), weswegen empfohlen wird, geschäftsstrategische Untersuchungen sowie Entscheidungen zukünftig nicht mehr ohne IT-strategische Rückkopplungen vorzunehmen.

Weiterhin ist die Technologiebasis im Bypassing mittels definierter und möglichst standardisierter Integrationsschnittstellen (APIs) zu erneuern, zudem sind stärker spezialisierte Marktangebote im technologischen Lösungsraum bei gleichzeitig kürzer getaktetem Technology Lifecycle zu berücksichtigen. Um dies zu ermöglichen, sind Lieferketten zu optimieren, spezialisierte Dienstleister zu identifizieren und in die eigene Wertschöpfungskette so zu integrieren, dass Wertschöpfungen dieser Dienstleister in der Zusammenarbeit nachhaltig gehoben werden.

Schließen möchten wir Verfasser mit dem Hinweis, dass Entscheidungen in Gremien, die von technologischen Aspekten tangiert werden, mit höherer interner oder sofern notwendig externer Kompetenz durchdrungen und in kürzerer Entscheidungsfrequenz abgewickelt werden sollten.

---

## 6 Autoren



**Christian Böhning** ist Managing Director bei CORE. Er besitzt langjährige Erfahrung in der Durchführung von Technologie-getriebenen Transformationen in der Finanzindustrie. Schwerpunkte seiner Arbeit sind Programme zur IT-Architekturmodernisierung, Durchführung von Compliance-Initiativen und die Neuausrichtung von IT-Organisationen.

---

**Christian Böhning**  
[christian.boehning@core.se](mailto:christian.boehning@core.se)

---



**Holger Friedrich** ist Managing Director bei CORE. Zuvor wirkte er in leitenden Positionen bei Technologie- und Beratungsunternehmen. Er verfügt über langjährige internationale Beratungserfahrung im Technologie- und Bankensektor. Schwerpunkte seiner Arbeit sind die Entwicklung von IT-Strategien und das IT-Transformationsmanagement.

---

**Holger Friedrich**  
[holger.friedrich@core.se](mailto:holger.friedrich@core.se)

---



**Fabian Meyer** ist Managing Director bei CORE und verantwortet die internationalen Aktivitäten mit Sitz in der Schweiz. Er verfügt über langjährige Erfahrung im Finanz-, wie auch Technologiesektor. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der Steuerung komplexer IT-Projekte, insbesondere in den Bereichen Merger & Akquisitions, Payments und Transaction Banking.

---

**Fabian Meyer**  
[fabian.meyer@core.se](mailto:fabian.meyer@core.se)

---



**Dr. Philipp Kleine Jäger** ist Managing Partner bei CORE und für den Ausbau der Engineering Services verantwortlich. Er hat langjährige Erfahrung in Softwareentwicklung und Technologiemanagement im Finanzsektor. Insbesondere cloud-native, skalierfähige Distributed Microservice-Architekturen sowie innovative Sourcingmodelle bilden den Schwerpunkt seiner Tätigkeit.

---

**Dr. Philipp Kleine Jäger**  
[philipp.kleinejaeger@core.se](mailto:philipp.kleinejaeger@core.se)

---

---

## Über COREresearch

Als unabhängiger Technologie Think Tank erforschen wir die Systematik technologisch getriebener Transformationen in Industrien mit einem hohen Anteil an IT im Wertschöpfungsprozess. Im Rahmen unserer Forschungsaktivitäten analysieren wir Märkte und Technologien, thematisieren Strukturen, Ursachen und Wirkmechanismen des technologischen Wandels und kuratieren Ergebnisse für Klienten und die Öffentlichkeit. Darüber hinaus stellen wir ausgewählte Resultate unserer interdisziplinären Forschungen im Rahmen von übergreifenden Publikationen, Einzelstudien sowie Vorträgen einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung

## Disclaimer

Inhalt und Struktur unserer Publikationen sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Inhalten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial, bedarf der vorherigen Zustimmung.

Die abgebildeten Logos stehen im Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Die CORE SE hält keine Rechte an den Logos und nutzt diese ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken.

CORE SE  
Am Sandwerder 21–23  
14109 Berlin | Germany  
<https://core.se/>  
Phone: +49 30 263 440 20  
[office@core.se](mailto:office@core.se)

COREtransform GmbH  
Am Sandwerder 21–23  
14109 Berlin | Germany  
<https://core.se/>  
Phone: +49 30 263 440 20  
[office@core.se](mailto:office@core.se)

COREtransform GmbH  
Limmatquai 1  
8001 Zürich | Helvetia  
<https://core.se/>  
Phone: +41 44 261 0143  
[office@core.se](mailto:office@core.se)

COREtransform Ltd.  
Canary Wharf, One Canada Square  
London E14 5DY | Great Britain  
<https://core.se/>  
Phone: +44 20 328 563 61  
[office@core.se](mailto:office@core.se)

COREtransform MEA LLC  
DIFC – 105, Currency House, Tower 1  
P.O. Box 506656  
Dubai | UAE Emirates  
<https://core.se/>  
Phone: +97 14 323 0633  
[office@core.se](mailto:office@core.se)