

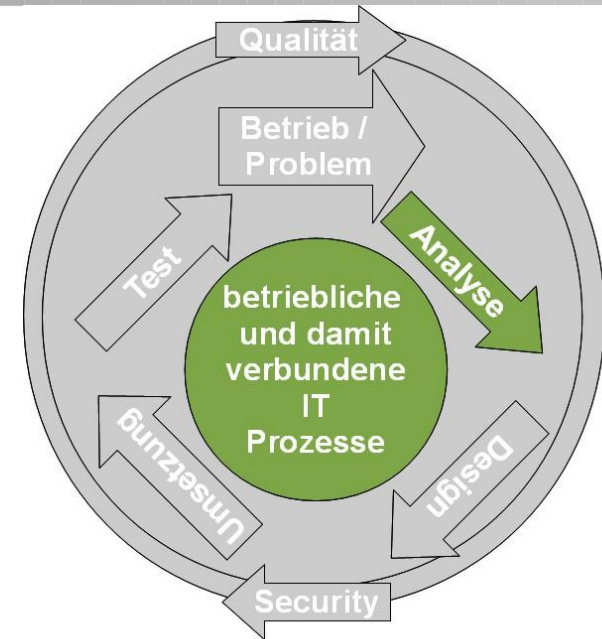
Willkommen zur Vorlesung
*Methodische Grundlagen
des Software-Engineering*
im Sommersemester 2012
Prof. Dr. Jan Jürjens

TU Dortmund, Fakultät Informatik, Lehrstuhl XIV

1. Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne

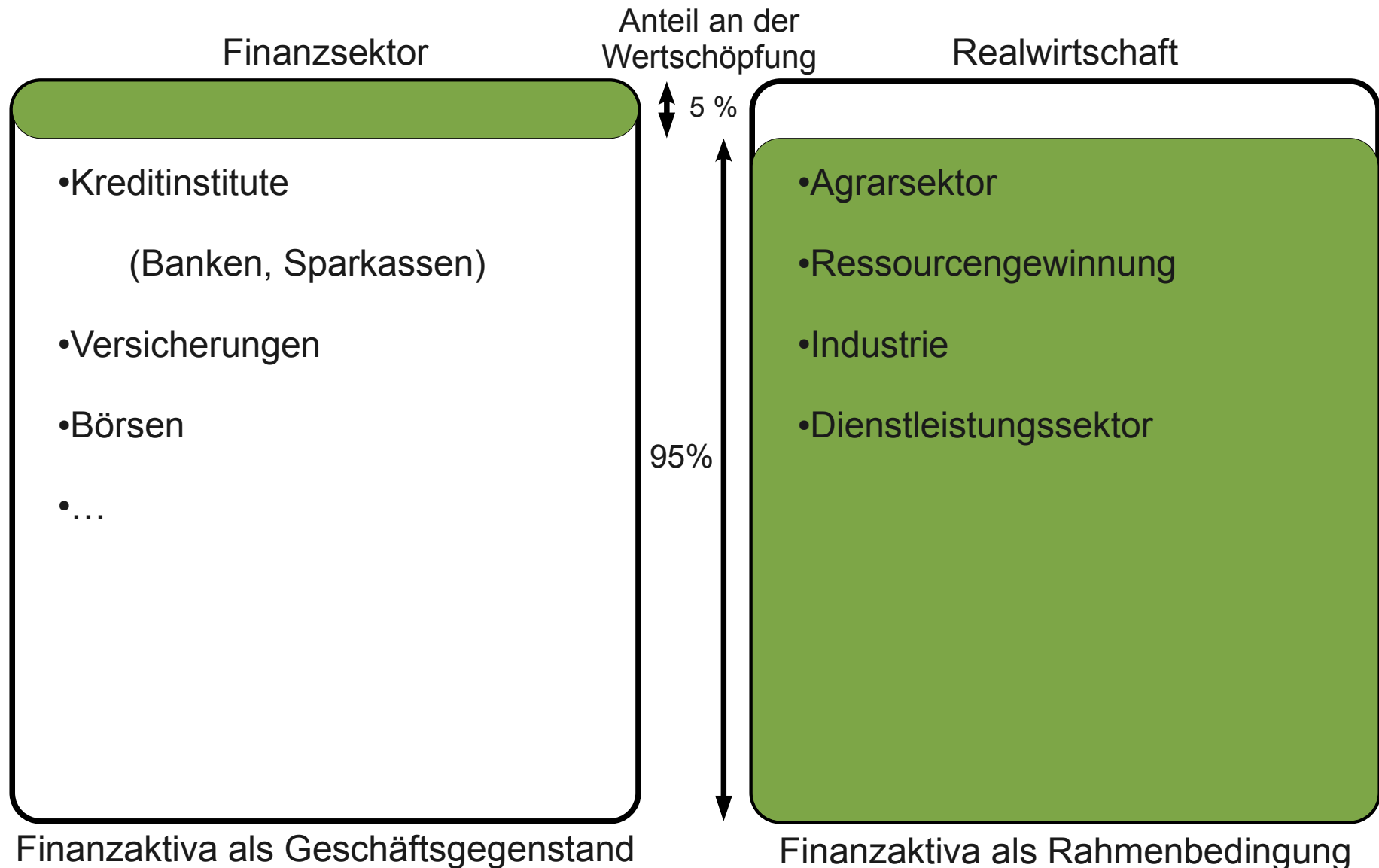
Einordnung Grundlagen Geschäfts-Prozesse

- Warum so wichtig?
 - Beispiel Finanz-
und Versicherungsbranche



- Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne
- Geschäfts-Prozesse
- Qualitätsmanagement
- Testen
- Sicherheit
- Sicheres Software Design

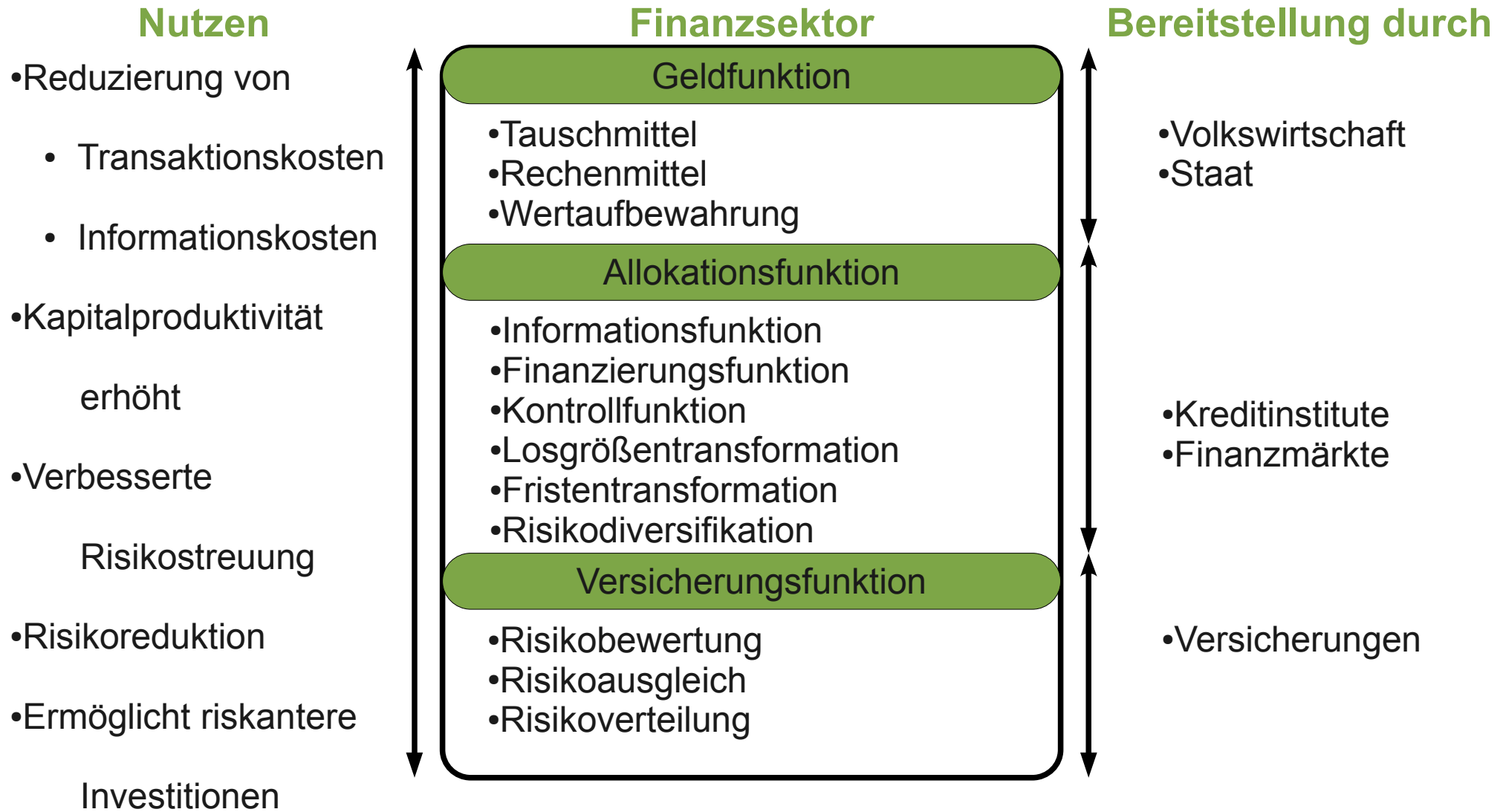
Grundlagen: Abgrenzung Finanz und Realwirtschaft



Vgl. Gischer, Horst, Herz, Bernhard, Menkhoff, Lukas : „Geld, Kredit und Banken“, Springer, Heidelberg, 2005

1. Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne

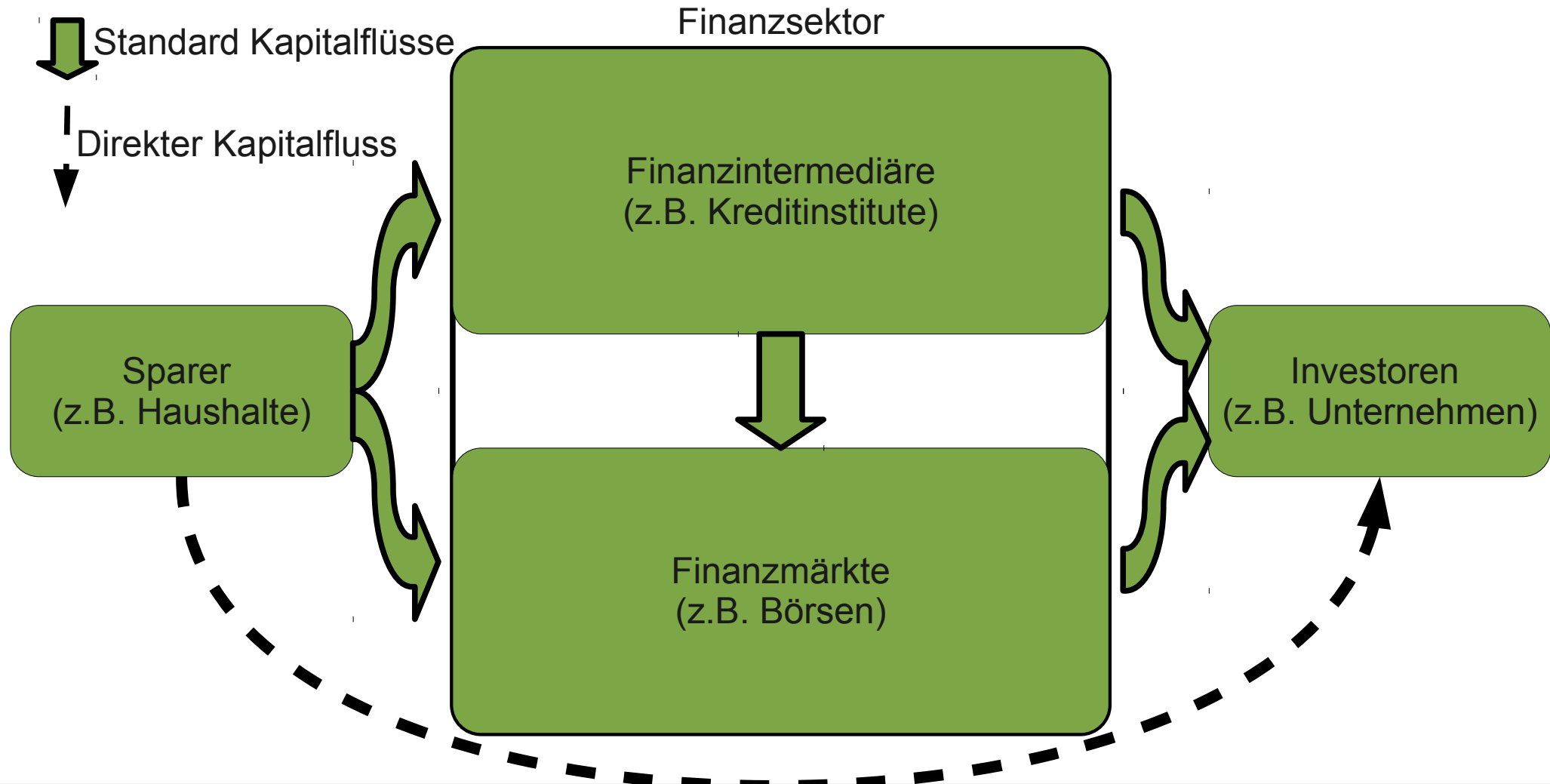
Grundlagen: Funktionen des Finanzsektors



Vgl. Gischer, Horst, Herz, Bernhard, Menkhoff, Lukas : „Geld, Kredit und Banken“, Springer, Heidelberg, 2005

1. Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne

• Brückenfunktion des Finanzsektors



In Anlehnung an. Gischer, Horst, Herz, Bernhard, Menkhoff, Lukas :
„Geld, Kredit und Banken“, Springer, Heidelberg, 2005

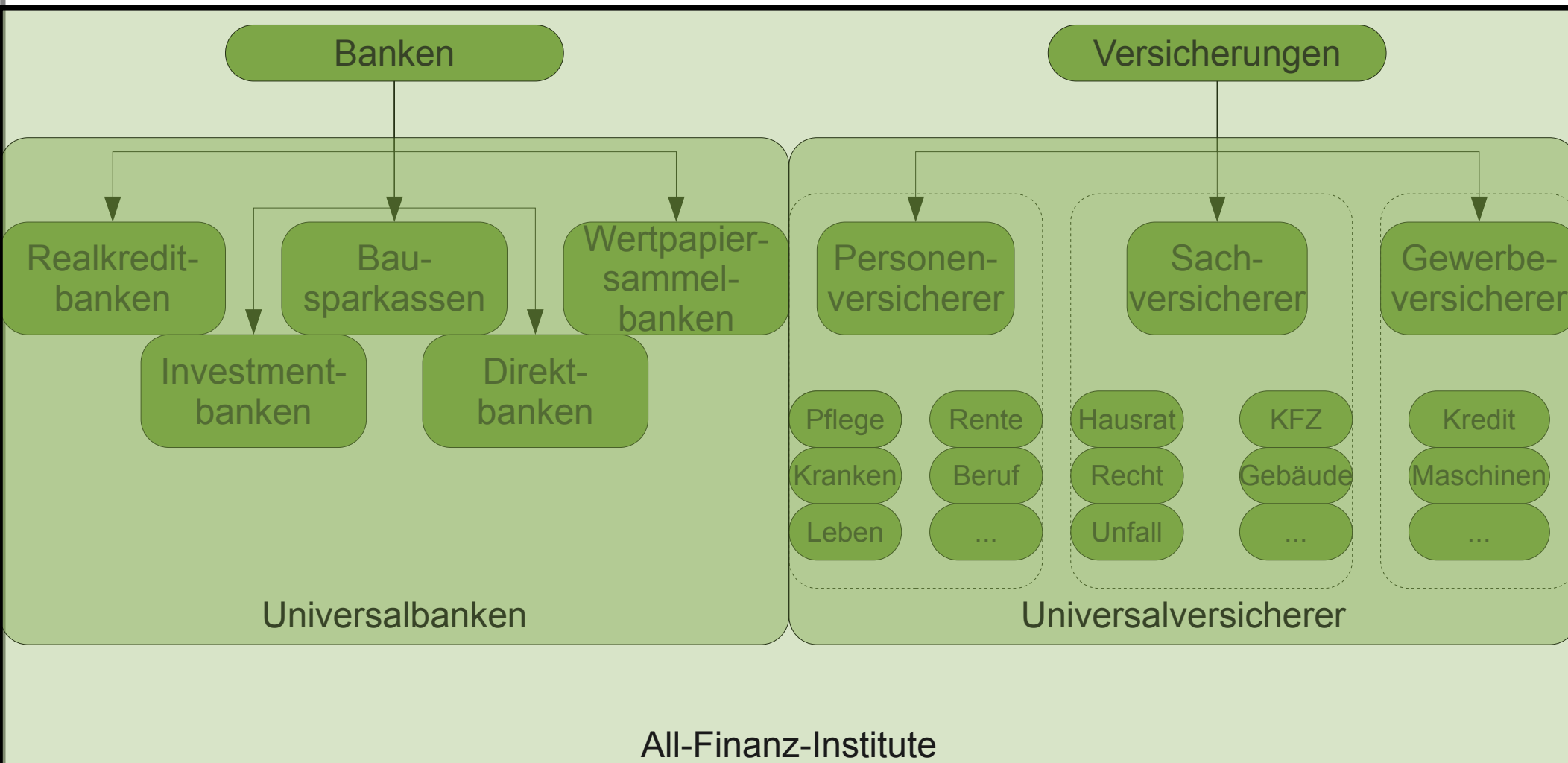
1. Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne

- Der Finanzsektor trägt im Schnitt nur 5% zur Wertschöpfung einer Volkswirtschaft bei. Warum ist ein funktionierender Finanzsektor dennoch essentiell und welchen Nutzen stiftet er?

Der Finanzsektor trägt im Schnitt nur 5% zur Wertschöpfung einer Volkswirtschaft bei. Warum ist ein funktionierender Finanzsektor dennoch essentiell und welchen Nutzen stiftet er ?

- Ermöglicht die Wirtschaftsabläufe wie wir sie heute kennen durch die Funktionen:
 - Geldfunktion
 - Allokationsfunktion
 - Versicherungsfunktion
- Mit dem Nutzen:
 - Reduzierung von Transaktionskosten, Informationskosten
 - Kapitalproduktivität erhöht
 - Verbesserte Risikostreuung
 - Risikoreduktion
 - Ermöglicht riskantere Investitionen

Unterteilung von Banken und Versicherungen



- Ertragssituation
 - Kerngeschäftsfelder und Märkte besetzt
 - Neue Wettbewerber (Online Banken, Discount Broker) drängen aggressiv in die Stammmärkte
 - => hoher Wettbewerbsdruck mit Preis- und Margenverfall
- Kostendruck
 - Kostenstruktur speziell bei deutschen Banken ineffizient
 - Hohe Verwaltungskosten und Personalkosten
 - Ineffiziente Filialstruktur

- Suche nach neuen Nischen und Märkten
 - In Besitznahme muss schnell und effizient geschehen
 - Hohe Anforderungen an Unternehmensstruktur und Prozessflexibilität
 - Wettbewerber drängen schnell nach
 - Wettbewerber sind kapitalstark
 - Kaum Zeit zum Abschöpfen von Pioniergewinnen
 - Produktreife muss von Beginn an sehr hoch sein

- Regulierung und Rechtsanforderungen
 - Neue Anforderungen an Risikomanagement und Transparenz
 - Neue Anforderungen an Kapitalhinterlegung und -finanzierung
 - Zunehmende Regulierung der Bankenstrukturen und -verflechtungen
 - Politische Umwälzungen noch nicht abgeschlossen

- Finanzausfälle managen und steuern
 - Hohe Ausfälle im Investmentbereich bereits realisiert
 - Gefahr weiterer Ausfälle im Kreditgeschäft mit Unternehmen und Personen
- Strategische Ausrichtung im volatilen Umfeld
 - Gesellschafts- und Politikumfeld stark im Wandel
 - Alte Ertragsquellen schließen sich oder werden risikoreicher
 - Zukünftige Branchenstruktur noch unklar
 - Teilweise bereits radikale Strategieschwenks in der jüngeren Vergangenheit
 - => Geschäftsmodelle und Prozesse häufig veraltet / unklar

- Herausforderungen sind spartenspezifisch
 - Lebensversicherer
 - Steuerliche Vergünstigungen fallen weg
 - Kapitalanlage schwierig => Renditeziele schwer zu erreichen
 - Sachversicherer
 - Branchenfremde Großkonzerne drängen in den Markt (z.B. Automobilhersteller oder Handelsketten)
 - Sinkende Margen
 - Private Krankenversicherer
 - Unklare politische Lage
 - Produktneuentwicklung gestoppt
 - Neugeschäft nur über Zusatzversicherungen

Vgl.. Moormann, Jürgen, Schmidt, Günter : „IT- in der Finanzbranche“,
Springer, Heidelberg, 2006

- Private Pflegeversicherer
 - Unklare politische Lage
 - Aussicht auf Umlageverfahren stoppt Neugeschäft
- Rückversicherer
 - Zunahme von Umweltkatastrophen
 - Versicherungskontrakte immer komplexer und schwerer zu beherrschen
 - Starker Trend zu Konzentration
 - Im Vergleich zu Erstversicherern eher Manufaktur als Massengeschäft
 - => Auswirkung auf Geschäftsprozessautomatisierung und insbesondere IT

- Parallel zu spezifischen Herausforderungen große Zukunftstrends
 - Dekonstruktion der Wertschöpfungsketten
 - Industrialisierung von Prozessen
 - Umbau der Vertriebsstruktur. Weg von Produkt- hin zu Kundenorientierung.
 - Steigende Anforderungen ans Personalmanagement
 - Einheitlicher EU Finanzmarkt
 - Bewertungsgrundlage für Versicherer ändert sich durch Solvency II (ähnlich starke Umwälzungen wie durch Basel II)

Vgl.. Moormann, Jürgen, Schmidt, Günter : „IT- in der Finanzbranche“,
Springer, Heidelberg, 2006

Was bedeutet die Abkehr von der Produkt- hin zur Kundenzentrierung für die Prozesse und die unterstützende IT in einem Finanzinstitut?

Was bedeutet die Abkehr von der Produkt- hin zur Kundenzentrierung für die Prozesse und die unterstützende IT in einem Finanzinstitut?

- Auflösung der Altsysteme
- Kundenorientierte Produkte sind variabler und verändern sich schneller
=> flexible Prozesse und damit auch IT-Systeme nötig
- Produkte können nicht mehr in getrennten Silos bearbeitet werden, sondern man braucht eine durchgängige und transparente Datenhaltung und Schnittstellen.

Einige Gesetzesrichtlinien

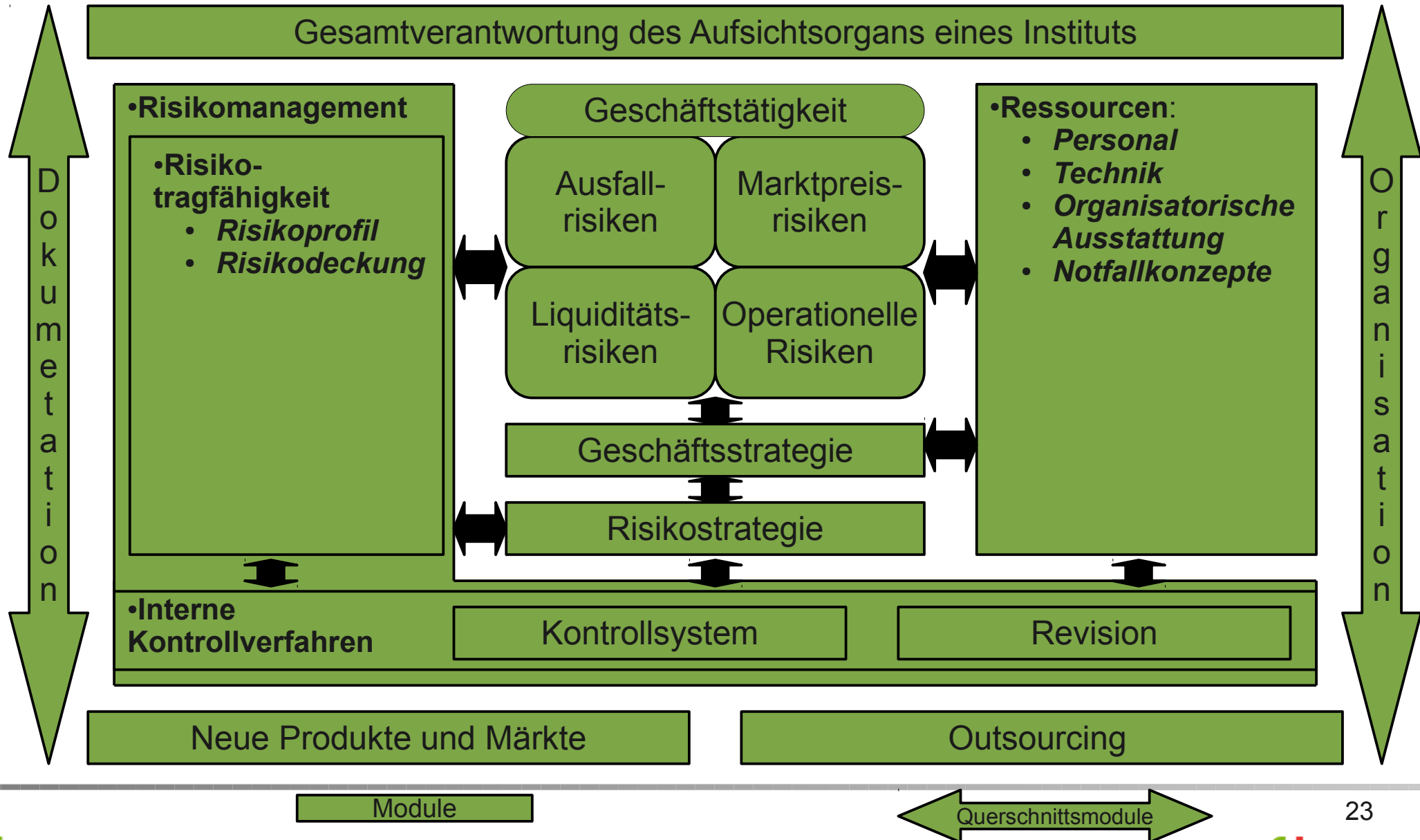
- Basel Committee on Banking Supervision: „Principles for the Management of Credit Risk for credit institutes” (2004)
Aktuell Basel II; Basel III in Entwicklung.
- Bis 2013 (?) müssen alle Versicherungen (EU-weit) Solvency-II-konform handeln.
- Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk für Bankanstalten (BA), Versicherungsanstalten (VA))
- Unterliegen einem geringen, aber stetigen Änderungsprozess
- Monitoring, Controlling, Compliance

MARisk (Mindestanforderungen an das Risikomanagement) existiert in zwei Varianten

- Bankanstalten (BA)
 - 2005 erlassen und 2009 novelliert
 - Fasst drei Gesetze zusammen
 - MA an das Betreiben von Handelsgeschäften (1995)
 - MA an die Ausgestaltung der internen Revision (2000)
 - MA an das Kreditgeschäft (2002)
- Versicherungsanstalten (VA)
 - 2009 erlassen
 - Konkretisiert das deutsche Versicherungsaufsichtsgesetz

- Vereinheitlichung und Zusammenfassung bestehender Gesetzeswerke
- Konkretisierung bestehender Gesetzesgrundlagen
 - Kreditwesengesetz für Banken
 - Versicherungsaufsichtsgesetz für Versicherungen
- Umsetzung europäischer Richtlinien
 - Basel II für Banken
 - Solvency II für Versicherungen
 - MARisk deckt jeweils die zwei Säulen ab

Exkurs MARisk Umsetzung



- Die oberste Verantwortlichkeit ist fest definiert
 - Aufsichtsrat / Verwaltungsrat ist verantwortlich
- Adressierung von Sonderthemen
 - Outsourcing
 - MARisk für Outsourcinganbieter generell auch bindend
 - => Vorgaben zur Absicherung der Einhaltung von MARisk durch den Outsourcinganbieter
 - neue Produkte / Märkte
 - Risikoprozesse und Abschätzungen schwer ohne Erfahrungswerte
 - => Anfängliche Sonderbehandlung

- MARisk ist modular aufgebaut
 - Kann jederzeit erweitert werden
 - Module können ersetzt / novelliert werden, ohne dass andere Module betroffen sind
 - Module sind meist wieder in sich modular aufgebaut
 - Es gibt Querschnittsmodule (z.B. Dokumentation), die allgemeine Anforderungen über alle Module definieren

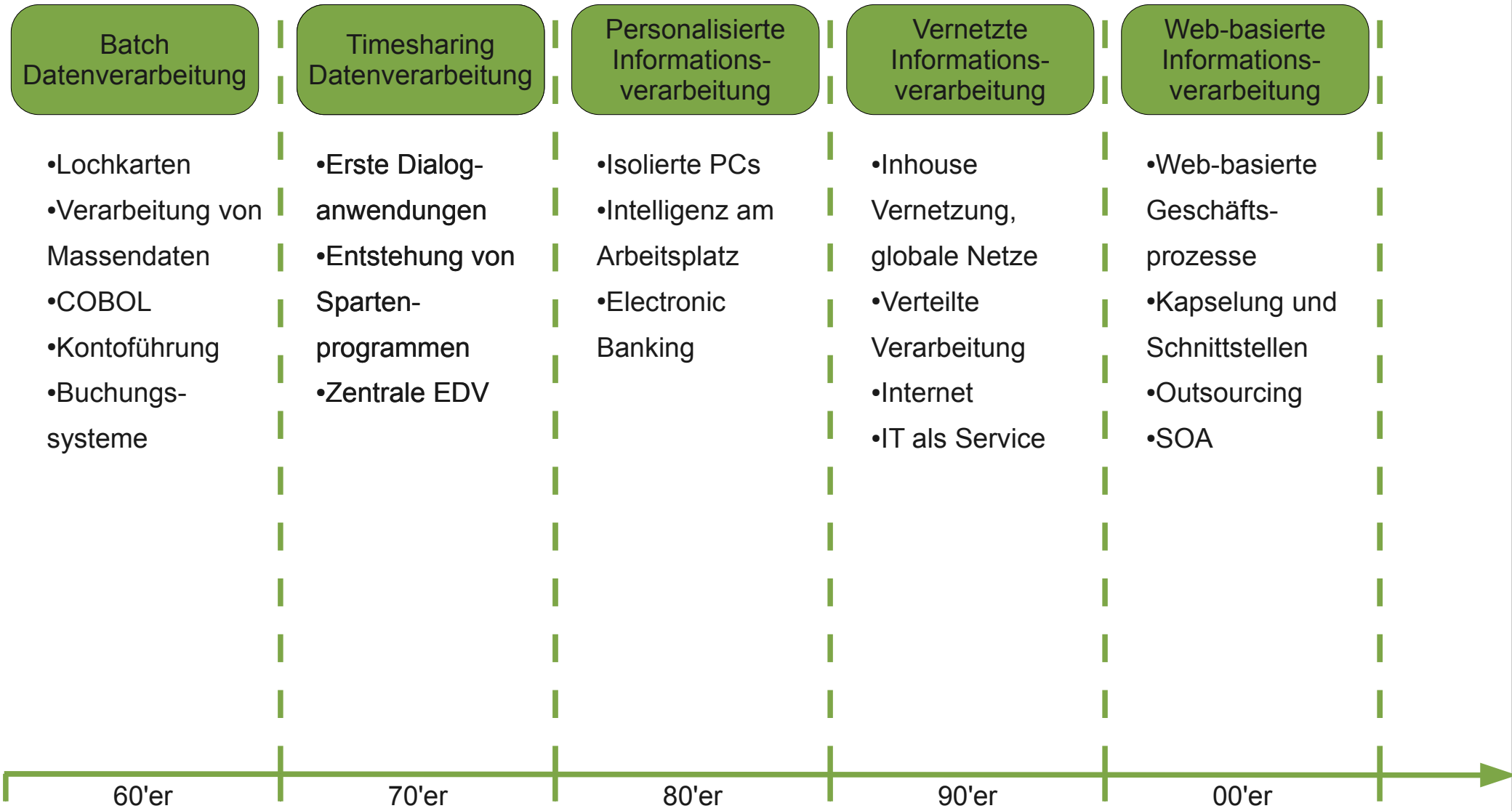
- Stringenz und Durchgängigkeit der Vorgaben
 - Prozesse und Vorgaben dürfen nicht an den Modulgrenzen enden
 - Gesamtkontext muss schlüssig und durchgängig sein
 - 1) z.B.: Die Geschäftstätigkeit wird in eine Geschäftsstrategie überführt, aus der die Risikostrategie gebildet wird.
 - 2) Die Geschäftsstrategie wird zudem beeinflusst und entscheidet über die verfügbaren Ressourcen.
 - 3) Die Risikostrategie wird von der Risikotragfähigkeit beeinflusst.
 - 1-3 müssen sich angemessen in internen Kontrollverfahren niederschlagen.

- Für viele Herausforderungen und Trends hat die IT eine Schlüsselrolle:
 - Kostensenkung
 - Flexibilisierung
 - Prozessoptimierung
 - Risikokalkulation
 - Datentransparenz
 - Umsetzung von Rechtsanforderungen in bestehende IT-Systeme
- Die Finanzbranche ihrerseits stellt spezifische Anforderungen an die IT.

- IT unerlässlich für Automatisierung von Banktransaktionen
 - Dieselbe Wirkung auf den Bankensektor wie Maschinen auf die Fertigungsindustrie
 - Banken stehen still beim Ausfall der IT
 - Mittlerweile alle Bankenprozesse und Transaktionen von IT abhängig
 - Banken können nicht auf Lager produzieren.
 - => Hohe Verluste ab der ersten Sekunde
 - => Selbst große Finanzinstitute haben nach 48 Stunden ihre Kapitalreserven aufgezehrt
- Banktransaktionen unterliegen hohen Sicherheitsanforderungen

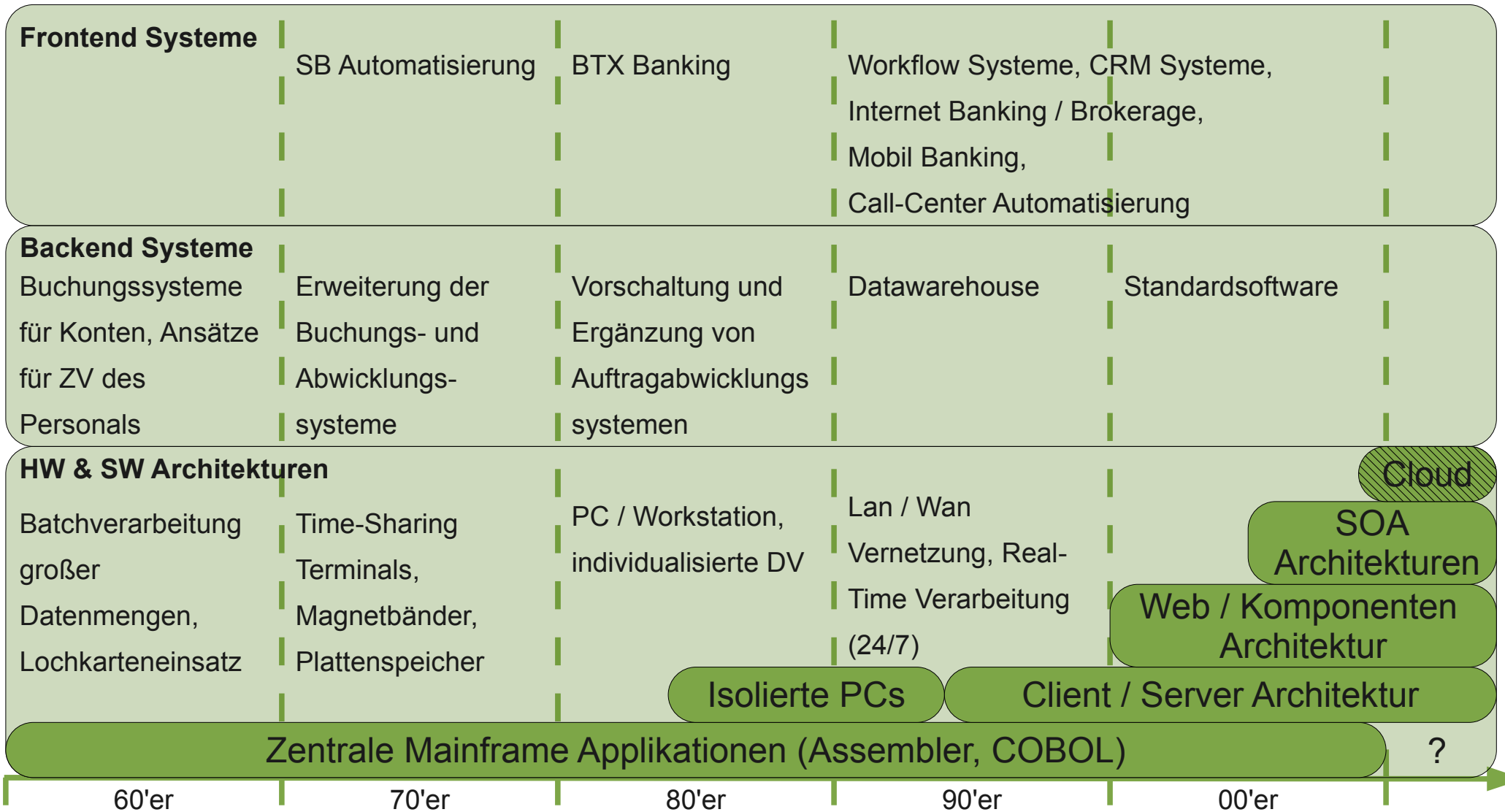
Vgl.. Moormann, Jürgen, Schmidt, Günter : „IT- in der Finanzbranche“,
Springer, Heidelberg, 2006

- Fast alle Banktransaktionen und -prozesse unterliegen einer Nachweispflicht
- „Bankengeschäft ist Informationsgeschäft“
 - Information einziger Abgrenzungsfaktor zu Wettbewerbern
 - Verfügbarkeit
 - Transparenz
 - Zeitnahe Verfügbarkeit
- Hohe Reaktionsgeschwindigkeit auf Marktveränderungen oft gefordert
- Heterogene IT-Landschaft mit vielen Spezialapplikationen



Vgl.. Moormann, Jürgen, Schmidt, Günter : „IT- in der Finanzbranche“, Springer, Heidelberg, 2006

Gewachsene IT Landschaft einer typischen deutschen Bank



Vgl.. Petzel, Erhard : „E-Finance, Technologien, Strategien und Geschäftsmodelle“, Gabler, Heidelberg, 2005

Versicherungs-IT:

- Stärker spartenorientiert
- Stärkerer Fokus auf Mobilität in der IT
 - Versicherungen werden mobil vertrieben (Vertreter), nicht stationär
 - Permanente Datenanbindung und damit Server / Client-Anwendungen waren lange nicht möglich
 - => IT Systeme lange Zeit nur zur Nachbereitung und nicht fürs operative Geschäft
- Noch stärkerer Einsatz von Spezialapplikationen angepasst auf die Sparten
 - => Noch heterogeneres Umfeld

- Historisch gewachsene Systeme
 - Monolitische / in sich geschlossene Systeme
 - Basieren oft auf proprietären und veralteten Technologien
 - Schlecht entwickelter und gewarteter Code in low-level-Sprachen
 - Wissen über Systeme hat oft mit den jeweiligen Mitarbeitern das Unternehmen verlassen.
- Heterogene IT Landschaft
 - Sehr unterschiedliche Systeme im Einsatz
 - Unzählige Schnittstellen zwischen den Systemen

- Prozesse fest in Systemen „verdrahtet“
 - Neue Prozesse oft nicht durchgängig von einem System gestützt
 - => Datendoppelerfassung, Medienbrüche und Ineffizienzen
 - Prozessneugestaltung erfordert oft Ablösung der Altsysteme
 - Entflechtung und Analyse von Altsystemen sehr aufwendig
 - Komplexes Neusystem mit Schnittstellen, die sofort im Ganzen funktionieren müssen
 - Datenbasis muss rückwirkend vereinheitlicht werden
- Stärkere Verknüpfung und Nutzung von Informationen über Kunden

- Nachweis der Sicherheit und Compliance der Neusysteme
 - Altsysteme werden als sicher und rechtskonform angesehen
 - Oft nicht auf Basis von formalen Nachweisen oder Zertifizierungen, sondern weil sie über Jahre funktionierten
 - Neusysteme sollen mindestens das gleiche Sicherheitsniveau erreichen, bei gestiegenen Anforderungen
 - Methoden und Vorgaben zum Nachweis fehlen oft
 - Nachweis und Testen nach Fertigimplementierung sehr teuer
 - Im schlimmsten Fall Neuimplementieren ganzer Teilsysteme

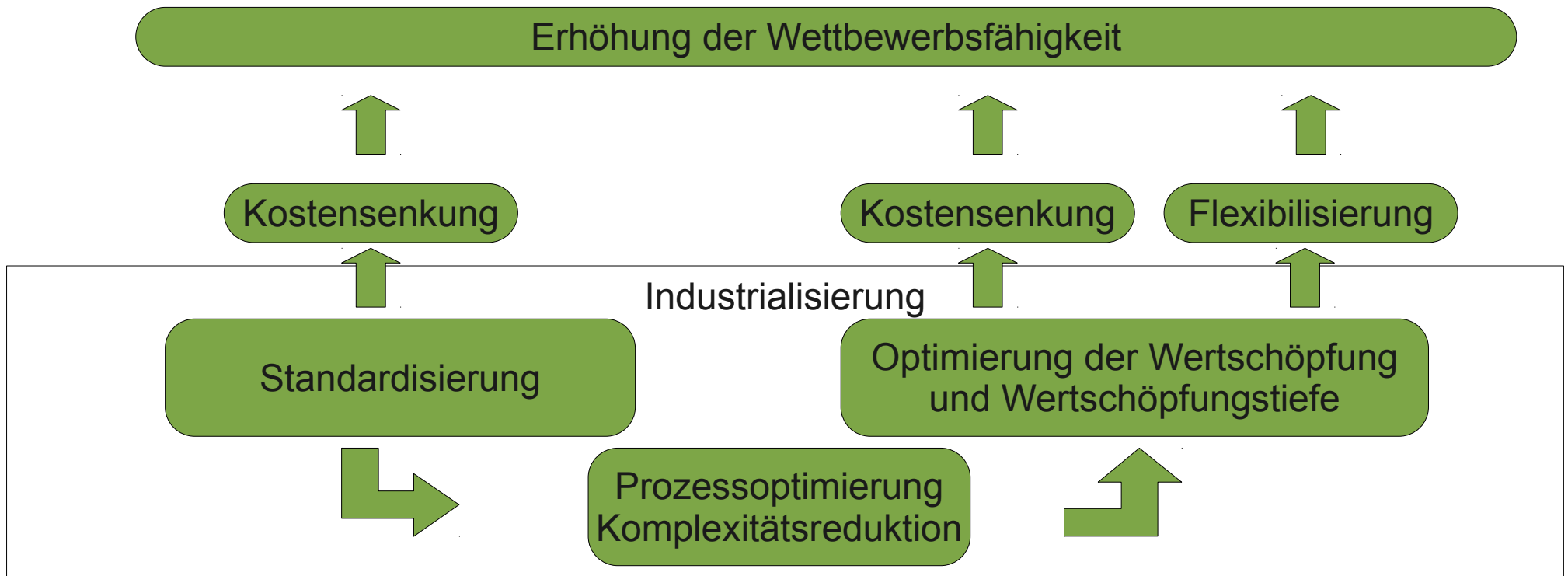
Die Abhängigkeit der Finanzinstitute von funktionierender IT ist oftmals größer als die Abhängigkeit eines Industrieunternehmens von seinem Maschinenpark.
Stimmen Sie dem zu ? Warum ?

Die Abhängigkeit der Finanzinstitute von funktionierender IT ist oftmals größer als die Abhängigkeit eines Industrieunternehmens von seinem Maschinenpark.

Stimmen Sie dem zu ? Warum ?

- Bankenprodukte nicht auf Lager produzierbar. Somit ab der ersten Sekunde Verdienstaufschlag und Opportunitätskosten.
- Bankenprodukte enthalten oft Servicekomponenten (z.B., dass Aktien sofort bei Unterschreitung eines Schwellenwertes verkauft werden). Kann die Bank das nicht einhalten, drohen hohe Strafkosten.
- Im Ergebnis haben selbst große Banken im Schnitt nach 48 Stunden ihr Kapital aufgezehrt und sind insolvent.

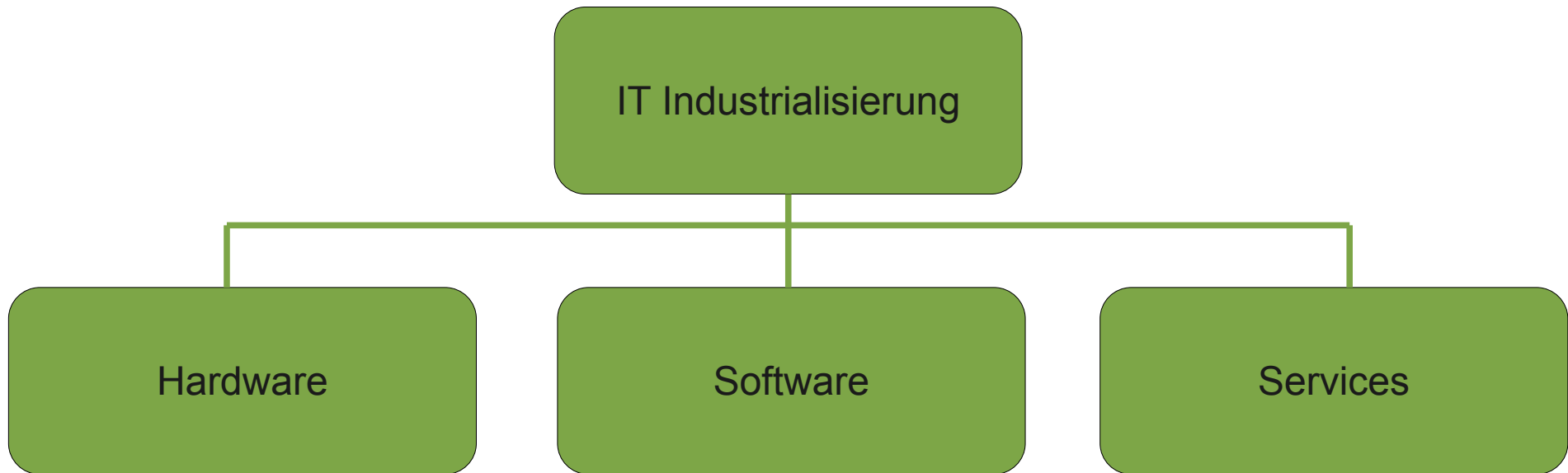
- Wettbewerbsfähigkeit über
 - Kostensenkung und Komplexitätsbeherrschung
 - Flexibilisierung und Marktanpassung



Vgl. „Industrialisierung der Versicherungswirtschaft“
Empirische Studie St. Gallen

- Beispiel Versicherungswirtschaft anhand einer empirischen Studie unter Versicherungsunternehmen
 - Die bisherige Branchenstandardisierung wird von 72% der Unternehmen als niedrig oder sehr niedrig eingestuft.
 - Die Heterogenität von Prozessen und Systemen im eigenen Unternehmen wird von 49% als hoch bzw. sehr hoch eingestuft.
 - => Die Operational Excellence wird als Haupt-Herausforderung gesehen (30%) (vor Wachstum (23%) und Vertrieb (22%)).

- Standardisierung Hauptvoraussetzung für IT Industrialisierung
 - Neben (externen / internem) Prozessverständnis



In Anlehnung an. Walter, Markus, Böhm, Till, Kremar, Helmut :
„Grundlagen der IT Industrialisierung“

1. Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne

- Allgemein sehr weit fortgeschritten
 - Kaum noch Spezialhardware
 - Weit entwickelte Industrienormen
 - z.B. Google setzt Consumerhardware für Serverparks ein
 - Banken
 - Alte Spezialhardware weiter im Einsatz in unteren Infrastrukturschichten
 - Versicherungen
 - Inselbildung (historisch gewachsen)
 - Bilden sich nach Sparten und Produkten
 - Je nach Insel Standardhardware im Einsatz oder Spezialhardware

- Standardisierung schon länger im Gange
 - Allgemein setzen sich Standardsoftwarelösungen durch
 - Oftmals aber noch „Customizing“ pro Unternehmen
 - Für Spezialsoftware wird die Softwareerstellung zunehmend vereinheitlicht und standardisiert
 - z.B. über Model Driven Architecture und Codegeneration
 - Datenformate und Schnittstellen werden immer mehr offengelegt und normiert

- Aber:
 - Banken
 - Bedingt durch alte Hardware ist die Software dem State-of-the-Art nicht gefolgt
 - Produktdenken hat zu abgeschlossenen monolithischen Systemen geführt
 - Versicherungen
 - Bedingt durch Infrastrukturinseln auch Softwarestandards sehr unterschiedlich in einem Unternehmen
 - Komplexität des Versicherungsgeschäfts führt zu vielen Spezialapplikationen pro Sparte und Produkt
 - Sehr heterogenes Umfeld, schwer zu standardisieren

- Steht am Anfang
 - Zur Zeit hauptsächlich Spezialservices am Markt
 - Trends:
 - Dienstleistungsorientierung
 - Standardisierung des Angebots von Services und der Inanspruchnahme
 - Zertifizierung von Qualitäts- und Rechtsstandards
 - Prozessorientierung
 - Verständnis des Gesamtprozesses, in dem der Service eingebettet ist
 - Anbieten von ganzen Teilprozessen als Service
 - Architekturorientierung
 - Verwendung von einheitlichen Servicearchitekturen
 - Zusammenspiel von Services verschiedener Anbieter

- Beispiel Versicherungswirtschaft

- Optimierung bestehender Prozesse (von 74% der Befragten als relevant oder sehr relevant eingestuft)
- Automatisierung von Prozessen (72%)
- Reduktion der IT Systeme (65%)
- Einheitliche (modulare) Produktplattform (60%)
- Schnittstellenreduktion innerhalb von Prozessen (52%)
- Neugestaltung der bestehenden Prozesse (51%)

Vgl. „Industrialisierung der Versicherungswirtschaft“
Empirische Studie St. Gallen

Cloud ist ein aktuelles Schlagwort. Inwieweit steht Cloud-Computing mit dem Thema Standardisierung in Beziehung ?

Cloud ist ein aktuelles Schlagwort. Inwieweit steht Cloud-Computing mit dem Thema Standardisierung in Beziehung ?

- Cloud-Computing oft nur nutzbar, wenn standardisierte Technologien eingesetzt werden (z.B. Google Apps nur nutzbar mit Python oder Java). Für Banken bedeutet das, dass die in unterschiedlichsten Sprachen geschriebenen IT-Systeme portiert werden müssen und auf die Konzepte z.B. von Java umgestrickt werden müssen.
- Cloud-Computing fördert den Einsatz von SOA. Dort wird schon lange auf standardisierte Schnittstellen und Protokolle gesetzt.

Lesson learned:

- Funktion und Bedeutung des Finanzsektors
- Eigenschaften und Besonderheiten von Banken und Versicherungen in Bezug auf IT
- Herausforderungen für die Finanz-IT
- Grundlagen Compliance
- Grundlagen IT-Standardisierung und -Industrialisierung