

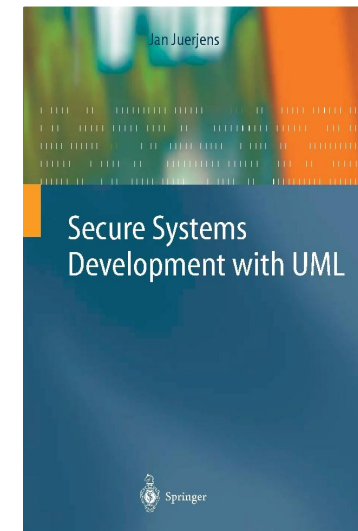
Willkommen zur Vorlesung
*Softwarearchitekturen im Finanz- und
Versicherungsbereich*
im Sommersemester 2010
Prof. Dr. Jan Jürjens

TU Dortmund, Fakultät Informatik, Lehrstuhl XIV

- Einführung in Softwarearchitekturen im
 - Finanzbereich
 - Versicherungsbereich
- Schwerpunkt auf
 - Software-Engineering
 - Sicherheits-Aspekte

- Themen:
 - Einführung in die Finanz- und Versicherungsdomäne
 - Überblick IT-Security: Was ist zu schützen ? Was sind die Angriffe ?
 - Sicherheitsrelevante Workflows / Geschäftsprozesse, Bedrohungsanalysen
 - Überblick IT-Sicherheitsmaßnahmen, Daten- und Dokumentensicherheit (z.B. Digitale Signatur)
 - Modell-basierte Entwicklung mit UML
 - Anwendungen im Finanz- und Versicherungsbereich

- Die in dieser Vorlesung betrachteten Architekturen werden mit der Sicherheitserweiterung UMLsec der Unified Modeling Language (UML) modelliert und auf ihre Sicherheitseigenschaften analysiert.
 - Hintergrundliteratur:
 - Jan Jürjens, Secure Systems Development with UML, Springer-Verlag 2005, cf <http://umlsec.de>
 - TU-Bibliothek:
 - Signaturen L Sr 531 bis L Sr 531+4



- Vorlesung
 - Montags 10.00-12.00, GB IV Raum 318
 - Nächste 2 Termine verschoben auf jeweils Mittwoch 10:15 - 12:15
- Aktuelles unter <http://ls14-www.cs.tu-dortmund.de/main2/jj/teaching/ss10/arch/index.html>
- Scheinkriterium: 50% Aufgabenpunktzahl, aktive Teilnahme an Übungen, mdl. Prüfung
- Bitte eintragen in Liste: Name, Studiengang, Semester, E-mail Adresse (für kurzfristige Änderungen)

Organisatorisches

Einordnung der Vorlesung

- Diplom: Schwerpunkte 1, Schwerpunkt 5
- Master:
 - MA-Studiengänge (Vertiefung): Informatik, Angewandte Informatik
 - Turnus: Jedes SS. Dauer: 1 Sem.. Studienabs.: 2.-3. Sem., Credits: 6, Aufwand: 180 h (60/120)
 - Modulstruktur:
 - Vorlesung (3 Credits, 2 SWS) und Übung (3 Credits, 2 SWS)
 - Modulprüfung: mündliche Prüfung
 - Teilnahmevoraussetzungen
 - Basismodul aus dem Forschungsbereich A

- Übungen

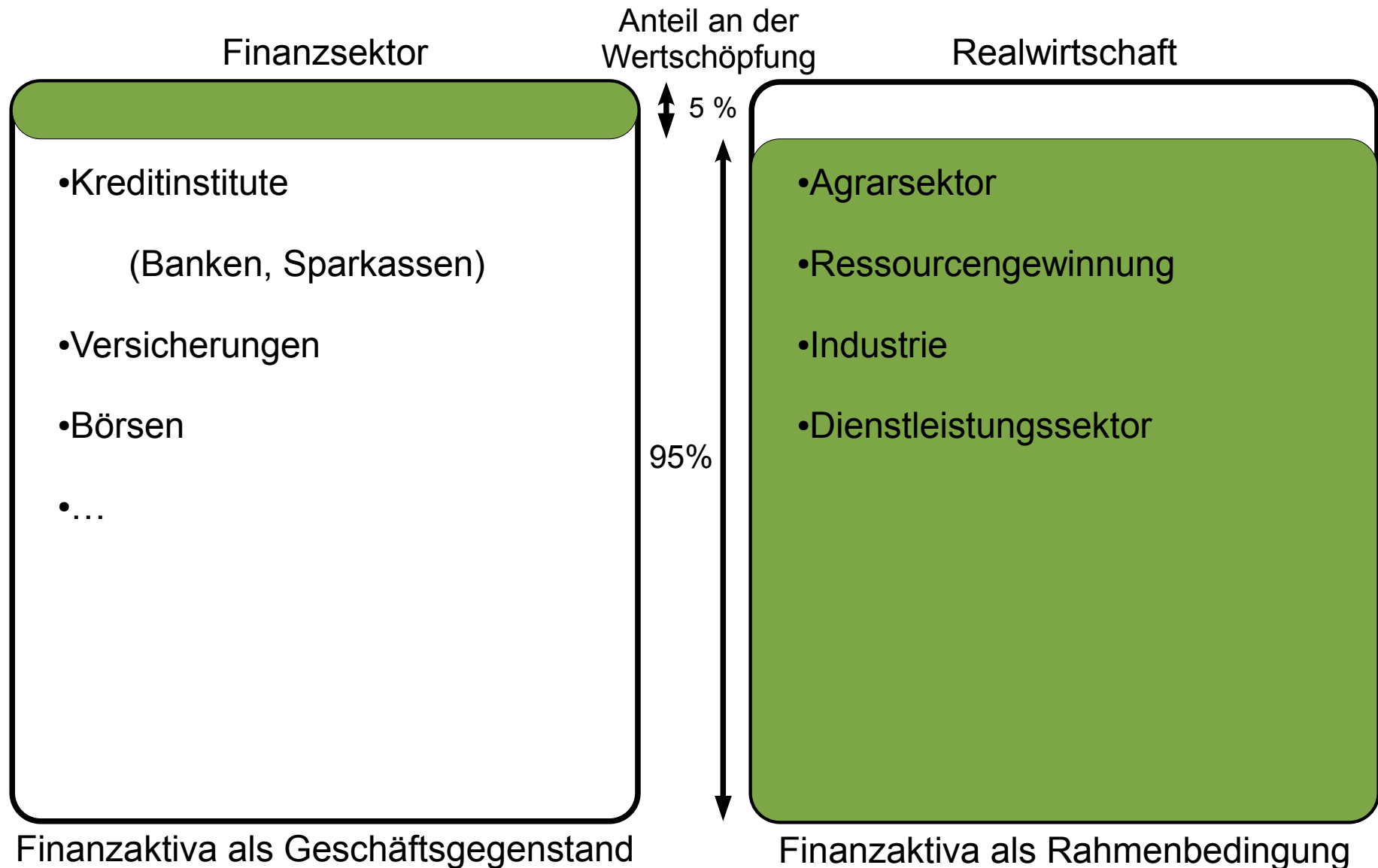
- Stephan Faßbender
- Montags 12.00-14.00, GB IV Raum 318
- Abgabe
 - in der Übung
 - Oder per e-mail an stephan.fassbender@cs.tu-dortmund.de jeweils bis folgenden Montag 10 Uhr.
 - Aufgabenstellungen auf Vorlesungs-Folien.
 - Musterlösungen werden im Laufe der Woche nach Abgabe online gestellt
 - Korrigierte Lösung wird in Übung 1 Woche nach Abgabe zurückgegeben

Hinweise: Hier kommt die Werbung ;)

- Blockseminare zu e-Finance und e-Business aufbauend
 - Vorbesprechung am Do 15.4., 10.00 Uhr, GB IV, Raum 228.
 - Blockseminar in der Woche vom Mo 20.09
 - <http://jan.jurjens.de/teaching/ss10/efin-sem>
 - <http://jan.jurjens.de/teaching/ss10/ebus-sem>
- Betreuung von Bachelor- / Master- / Diplomarbeiten
 - z.B. zu Themen dieser Vorlesung bzw. der Seminare
 - auch in Zusammenarbeit mit Fraunhofer ISST
 - <http://jan.jurjens.de/jobs/hiwis.html>
- SHK-Stellen zu vergeben:
 - <http://jan.jurjens.de/jobs/hiwis.html>

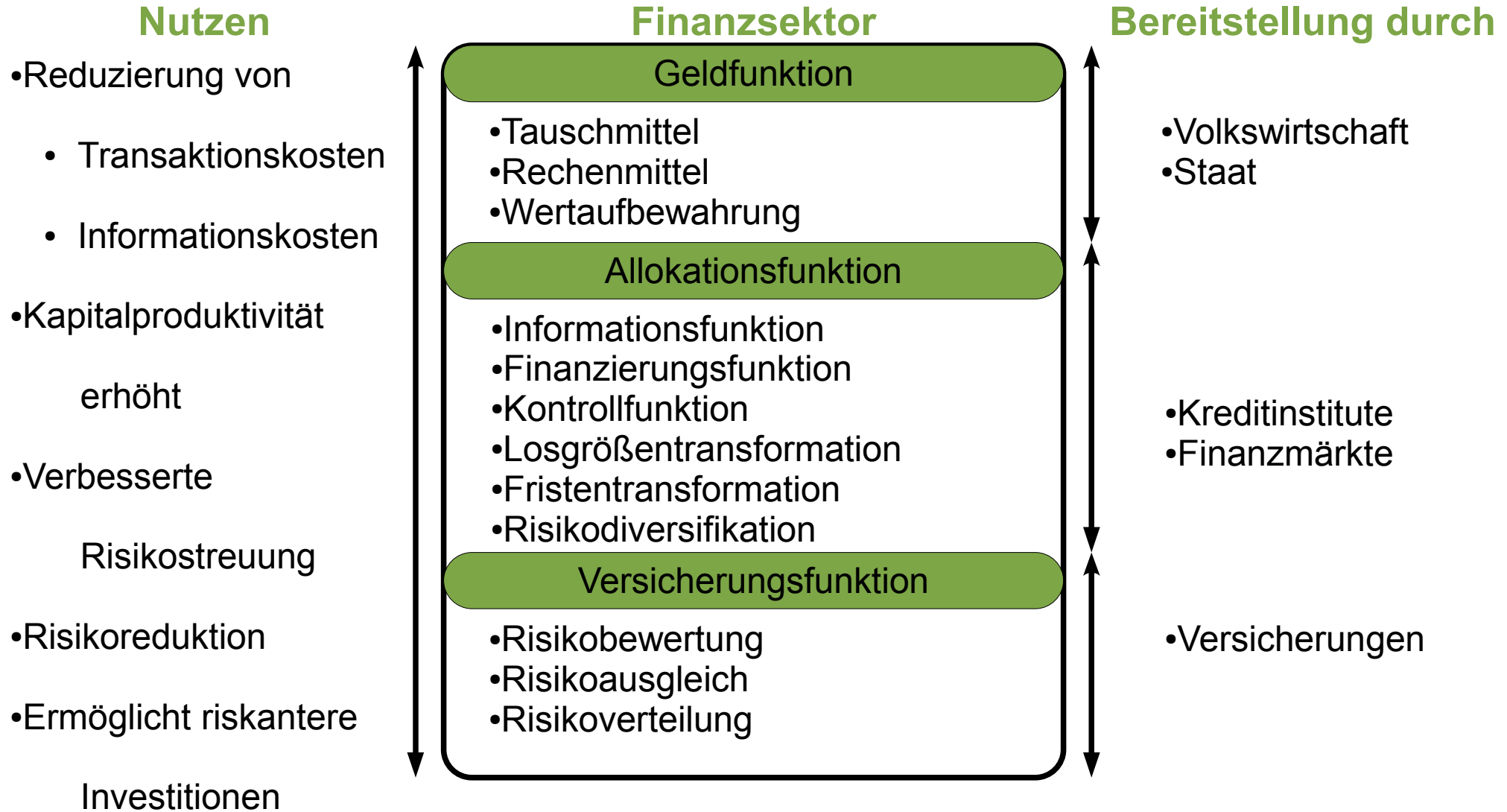
1 Einführung in die Finanz- und Versicherungsdomäne

Grundlagen: Abgrenzung Finanz und Realwirtschaft



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

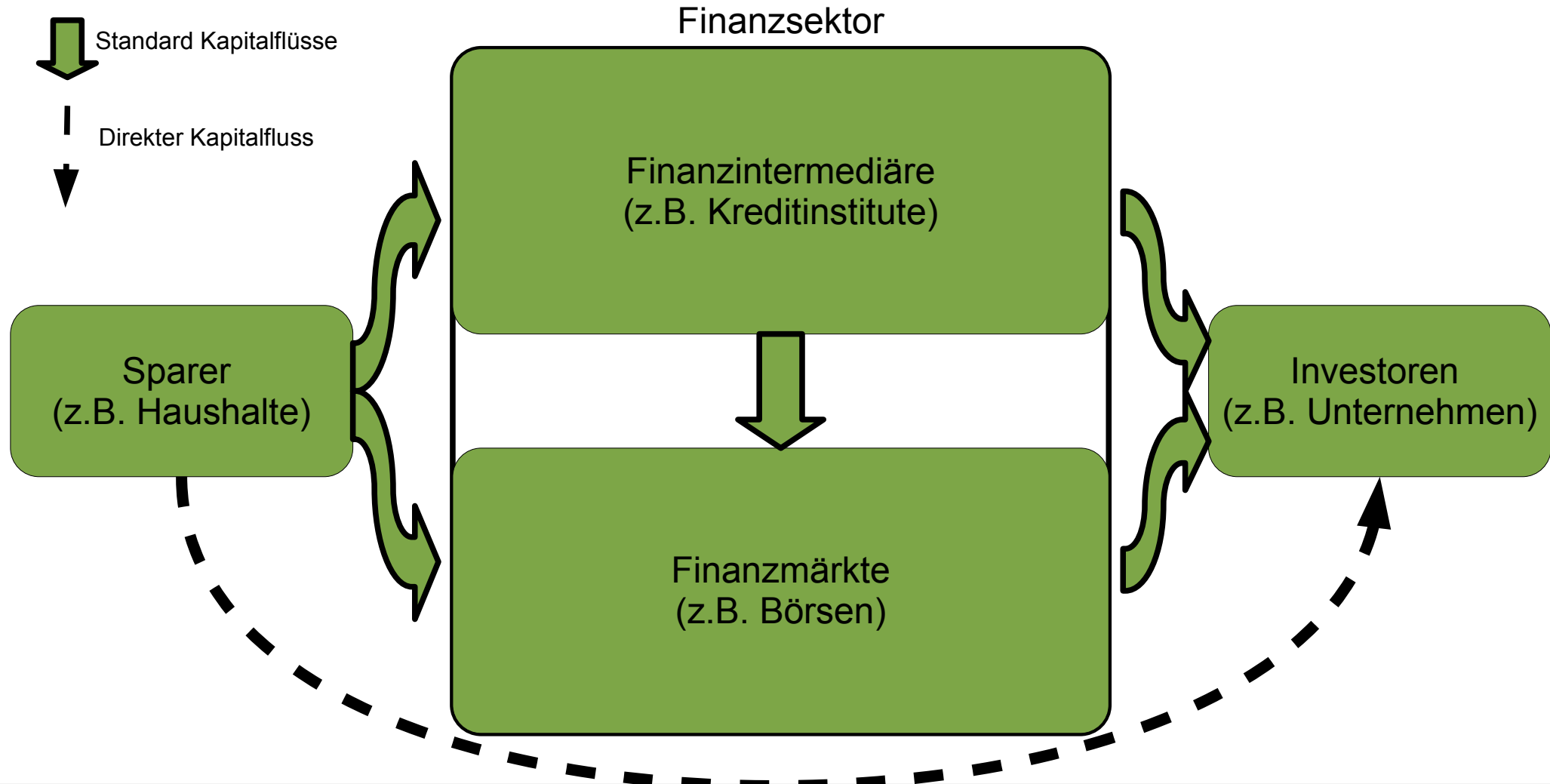
Grundlagen: Funktionen des Finanzsektors



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

- Tauschmittel
 - Leichter Transport als bei Gütern
 - Wert sofort ersichtlich
 - Beliebig teilbar
- Rechenmittelfunktion
 - Güterwerte und Geschäfte werden vergleichbar über Preis
- Wertaufbewahrungsfunktion
 - Unverderblich
 - Geschäfte können beliebig zeitlich verzögert werden

• Brückenfunktion des Finanzsektors



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

1 Einführung in Finanz- und Versicherungsdomäne

- Informationsfunktion
 - Wertpapieranalyse
 - Bilanzanalyse
 - Hintergrundinformation
 - Kreditanalyse
- Informationsbereitstellung
 - Wertpapierkurse
 - Kreditzins

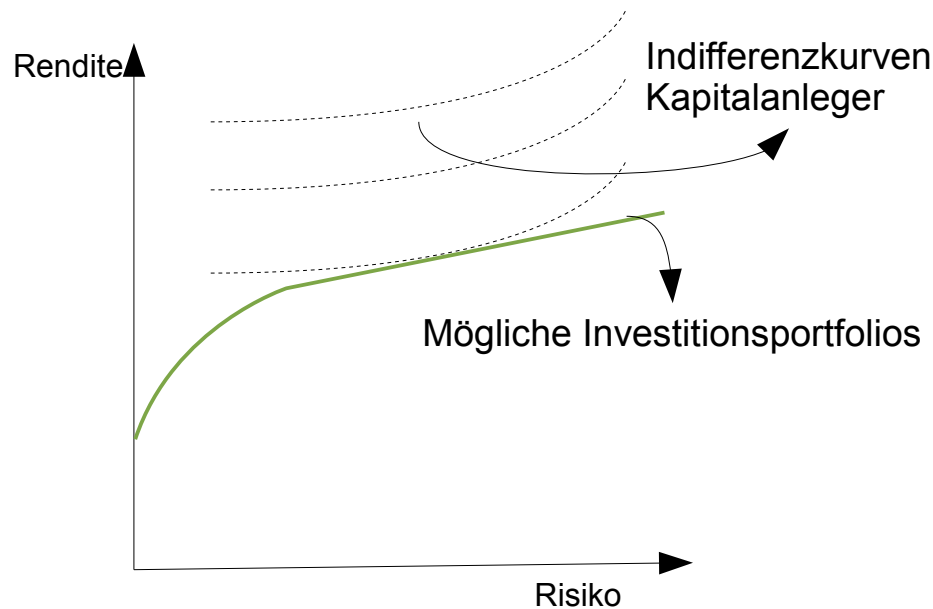
- Kapitalbereitstellung
 - Börsengänge
 - Kapitalerhöhung
 - Wertpapieremission
 - Unternehmenskäufe
 - Kreditbereitstellung
- Kontrolle
 - Ständige Analyse des Finanzstatus

- Sanktionierung
 - Wahrnehmung von Vertragshebeln
 - Kursänderungen über Kapitalumschichtung
- Losgrößetransformation
 - Zusammenfassen kleiner Einlagenposten zu großem Kredit
- Fristentransformation
 - Einlagen nur kurzfristig gebunden, Kapital in Krediten und Investitionen längerfristig gebunden
- Risikodiversifikation
 - Verfügbare Einlagen werden gestreut

- Risikobewertung
 - Komplexe monetäre Risikobewertung wird durch den Versicherer vorgenommen
 - Expertise oft nur beim Versicherer vorhanden
- Risikoausgleich
 - Versicherungsnehmer kann sein Risiko verringern indem er einen Risikoaufschlag (Versicherungspolice) zahlt
 - Renditeabschöpfung wird je nach Risikopräferenz (Risikoscheu, -neutral, -liebend) anders bewertet und abgelehnt / zu gelassen

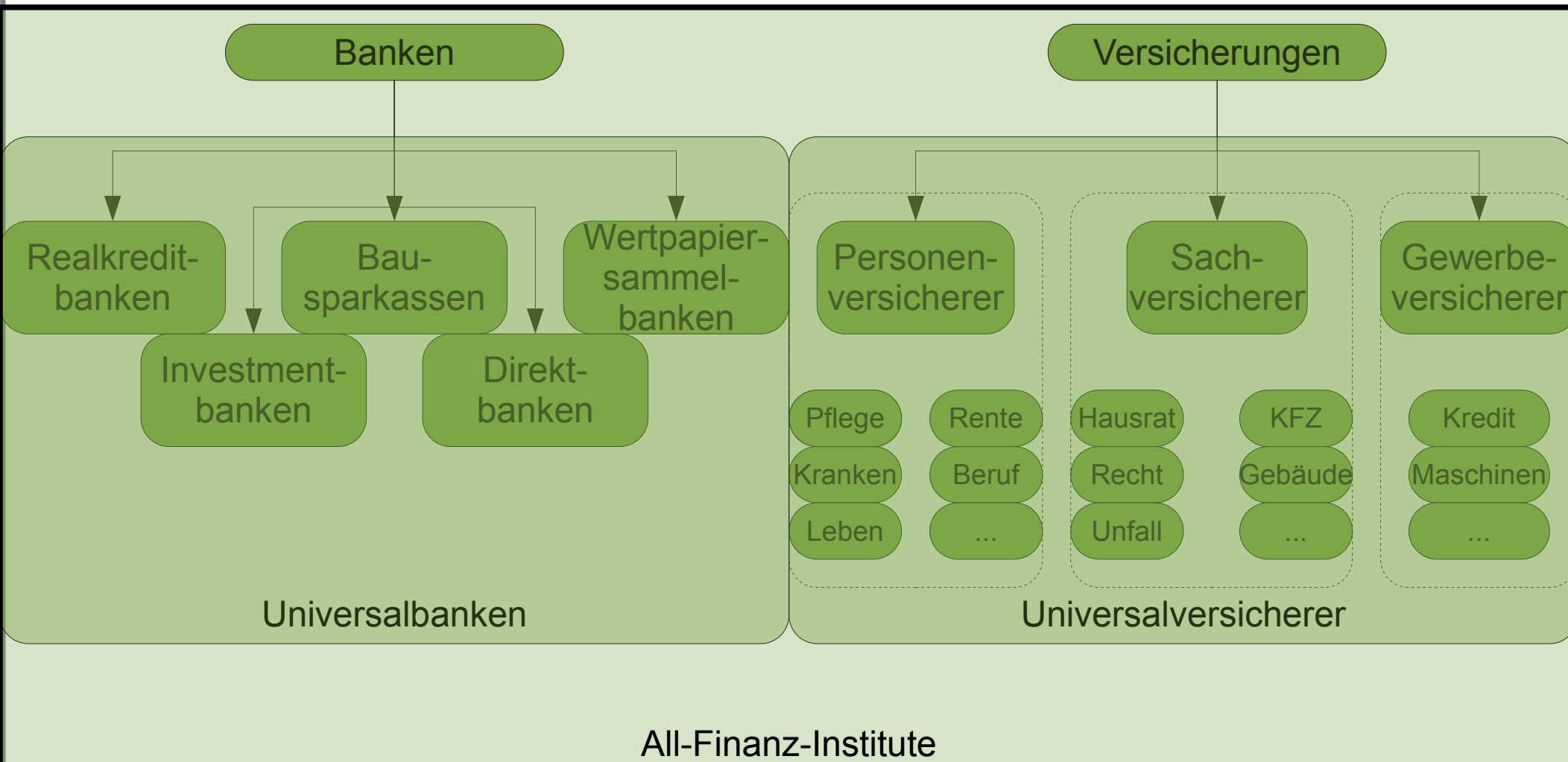
• Risikoverteilung

- Versicherer bündeln unterschiedliche Risiken zu Investitionsportfolios
- Investoren können genau ihre Rendite / Risikopräferenz über die Portfolios wahrnehmen



Indifferenzkurve: Alle Kombinationen aus Rendite und Risiko werden vom Anleger mit dem gleichem Wert bewertet

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 Strategiewechsel 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

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

- Private Krankenversicherer
 - Unklare politische Lage
 - Produktneuentwicklung gestoppt
 - Neugeschäft nur über Zusatzversicherungen
- 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

- 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

Übungsaufgaben:

Aufgabe 1.1



- Aufgabe 1

- a) Der Finanzsektor trägt im Schnitt nur 5% zur Wertschöpfung einer Volkswirtschaft bei. Warum ist ein funktionierender Finanzsektor dennoch **Essentiell** und welchen Nutzen stiftet er? (3 P)
- b) Erläutere kurz die Brückenfunktion der Finanzbranche und warum diese vor allem für kleine Haushalte wichtig ist. Welche Unternehmen profitieren von ähnlichen Effekten wie die Haushalte? (3 P)

- Aufgabe 2

- a) Das Thema der Regulierung des Finanzsektors wird zur Zeit stark diskutiert in der Politik. Greife einen Vorschlag bzw. eine getroffene Maßnahme heraus und begründe warum dies eine Herausforderung für die betroffene Institute ist? Ist durch diese Maßnahme auch die IT der Institute gefordert und wenn ja wie? (5 P)
- b) Was bedeutet die Abkehr von der Produkt- hin zur Kundenzentrierung für die Prozesse und die unterstützende IT in einem Finanzinstitut? (5 P)

- Einige Gesetzesrichtlinien
 - Basel Committee on Banking Supervision: „Principles for the Management of Credit Risk for credit institutes” (2004)
 - Bis 2012 müssen alle Versicherungen (EU weit) Solvency II konform handeln (Basel II)
 - Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk für Bankanstalten (BA), Versicherungsanstalten (VA))
 - Unterliegen einem kleinen, aber stetigen Änderungsprozess
 - Monitoring, Controlling, Compliance

- Basler Ausschuss 1974 von den Zentralbanken der damaligen G10 gegründet
- Als Reaktion auf Bankenzusammenbrüchen in den Siebzigern / frühen Achtzigern Augenmerk auf Eigenkapitalunterlegung von Kreditinstituten
- 1992 tritt Basel I in 100 Staaten weltweit in Kraft
- 1995 Basler Marktrisikopapier stößt Novellierung des Regelwerks an
- Ende 2006 Start der Übergangsphase von Basel I nach Basel II
- 2008 Basel II tritt in Kraft

- Ziele
 - Stabilisierung der Finanzmärkte
 - Weniger Insolvenzen bei Finanzinstituten
 - Kalkulierbareres Risiko für Kunden und Kapitalgeber
 - Erhöhtes Vertrauen zwischen Finanzinstituten auf globaler Ebene
 - Harmonisierung der Bankenaufsichtssystem
 - Wettbewerbsgleichheit auch global
 - Einheitliche Bewertungsstandards

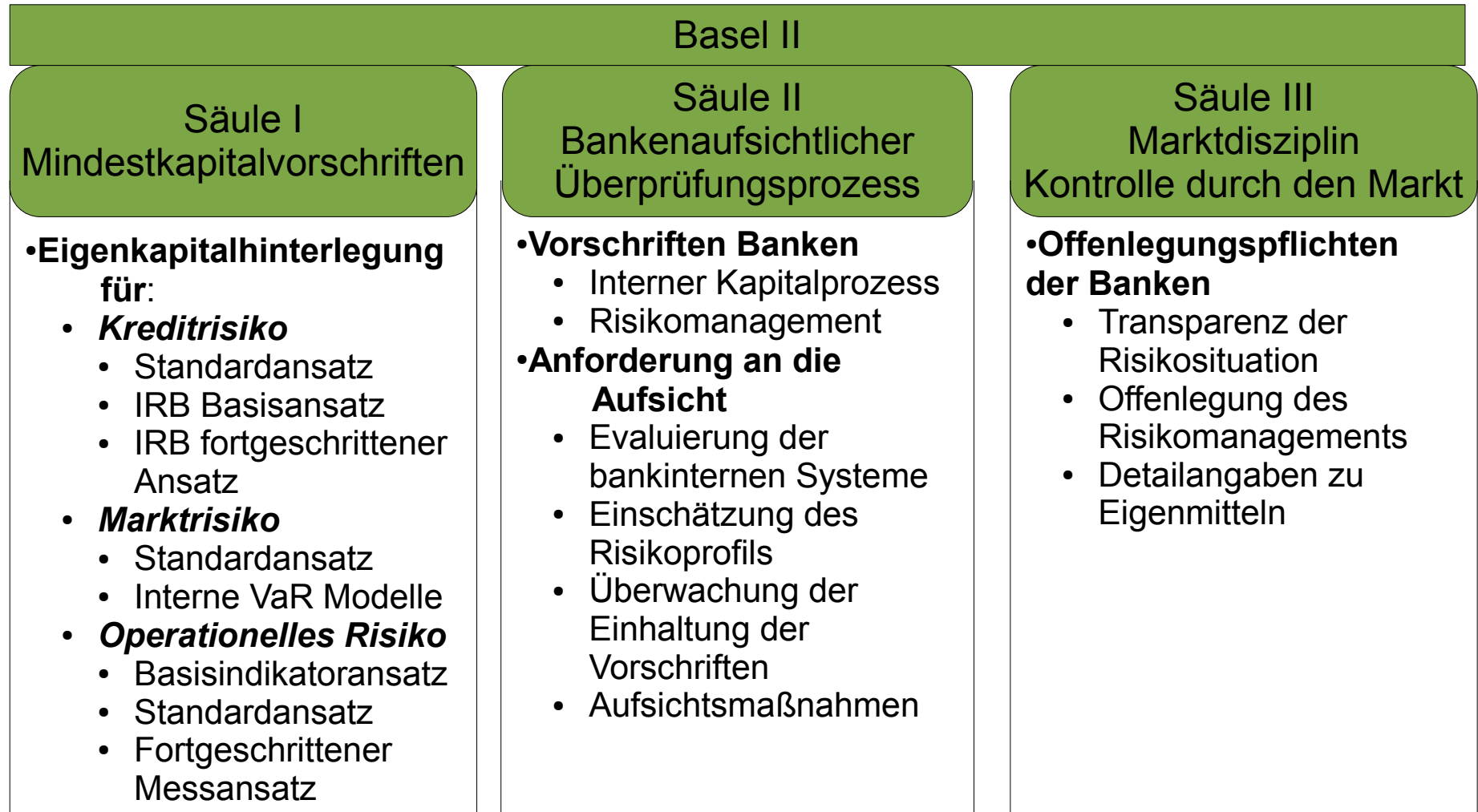
- Umsetzung

- Limitation der Kreditvergabe durch einen minimalen Eigenkapitalanteil von 8% am Kreditvolumen
- Zusätzlich grobe Risikocluster
- $\text{Eigenkapital} \geq \text{Kreditvolumen} * \text{Risikogewichtung} * 0.08$

Risikogewichtung	
Kredite an OECD Staaten	0%
Kredite an Banken aus OECD Staaten	20%
Mit Grundpfandrecht gesicherte Kredite	50%
Kredite an Unternehmen und andere Kunden	100%

- Grundsätzlich die gleichen Ziele wie bei Basel I
- Flexiblere Anpassung an Marktgegebenheiten
 - Eigenkapitalhinterlegung an einzelnes Kreditrisiko anpassen
 - Risikoprofil des Kreditnehmers
 - Risikoprofil des Verwendungszwecks
 - Genauigkeit von Risikoanalyse und -management bei der Eigenkapitalhinterlegung berücksichtigen
- Genauere Spezifikation der Bankaufsicht
- Mehr Transparenz der Banken am Markt

• 3 Säulen System



IRB = Internal Ratings Based
VaR = Value at Risk

Exkurs Basel / Solvency

Mindestkapitalanforderung Basel II

- Mindestkapitalanforderung weiterhin wichtigstes Werkzeug
- $EK \geq 8\% * [KR + 12,5 * (MR + OR)]$
 - EK = Eigenkapital
 - KR = Risikogewichtetes Gesamtkreditvolumen
 - Gewichtet die einzelnen Kredite nach Ausfallwahrscheinlichkeit und Volumen
 - MR = Marktrisiko
 - Spiegelt die Abhängigkeit der Bank von externen Faktoren (z.B. Wechselkursentwicklungen) ab
 - OR = Operationelles Risiko
 - Risiko von Verlusten durch Ausfälle in den Banksystemen

Exkurs Basel / Solvency

Bestimmung KR Basel II

- Standardansatz auf Basis eines Ratings (z.B. Standard & Poors ...)

	AAA+ bis AA-	A+ bis A-	BBB+ bis BBB-	BB+ bis BB-	B+ bis B-	Unter B-	Ohne Rating	<i>Forderungstyp</i>	<i>Risikogewicht</i>
Kreditnehmer	Mindestunterlegungssatz (in % von 8%)								
Staaten / Zentralbanken	0%	20%	50%	100%	100%	150%	100%	Staaten	Abhängig vom Rating siehe Tabelle 1
Banken (Option 1)	20%	50%	100%	100%	100%	150%	100%	Öffentliche Stellen	
Banken (Option 2)	20%	50%	50%	100%	100%	150%	50%	Banken	
Banken (Kurzfristig)	20%	20%	20%	50%	50%	150%	20%	Wertpapierhäuser	
Unternehmen	20%	50%	100%	100%	150%	150%	100%	Unternehmen	75%
								Retail	35%
								Besicherung durch Wohnimmobilien	100%
								Besicherung durch gewerbliche Immobilien	

- Option 1 : staatlich anerkanntes Rating
- Option 2 : eigenes Rating

- IRB (Internal Ratings Based) Ansatz
 - Bankinterne Risikoevaluierung unter Berücksichtigung Kredit- und Kreditnehmerspezifika
 - Basis ist nicht ganzes Kreditvolumen sondern zu erwartendes Volumen zum Ausfallzeitpunkt
 - $KR = EaD * LGD * PD * M$
 - EaD (Exposure at Default) = Restschuld bei Ausfall
 - LGD (Loss given Recovery) = Verlustquote der Restschuld
 - PD (Probability of Default) = Verlustwahrscheinlichkeit
 - M (Maturity) = Restlaufzeit zum Ausfallzeitpunkt

- Herkunft der Daten bei IRB

<i>Daten</i>	<i>IRB Basis</i>	<i>IRB Fortgeschritten</i>
PD	intern	intern
LGD	Vorgabe durch Baselausschuss	intern
M	Vorgabe durch Baselausschuss	intern
EaD	Vorgabe durch Baselausschuss	intern

- Marktrisiko
 - Nach Vorgaben vom Basel Ausschuss
 - Verwendung von internen Value at Risk Modellen (VaR)
 - Delta Normal Ansatz
 - Entwicklung der Risikoparameter anhand einer Kovarianzmatrix gegeben
 - Portfolioinformationen fließen über Sensitivitätsfaktoren in die Berechnung
 - Monte Carlo Simulation
 - Zufällige Ziehungen von Risikoereignissen und Betrachtung der darauf basierenden Wertveränderung
 - Historische Simulation
 - Wertveränderung auf Basis von Vergangenheitsdaten

- Basisindikatoransatz
 - $OR = c * EI$
 - c = Kapitalkostensatz (in der Regel 15%)
 - EI = Nettozinsenerträge + zinsunabhängige Erträge
- Standardansatz
 - Analog Basisindikator
 - Einteilung der Erträge in 8 Klassen mit unterschiedlichen Risikogewichtungen
- Fortgeschrittener Messansatz
 - Bank eigene Berechnung die von der Bankaufsicht abgenommen wird

- Bankenaufsichtliches Überprüfungsprozess
 - Fokus auf Prozesse die die Berechnung der Kapitalhinterlegung und deren Bereitstellung sicherstellen
 - Prozesse müssen ein dediziertes Risikomanagement beinhalten
 - Überwachung der Prozessumsetzung
 - Bei Abweichung Vorgabe von Maßnahmen
 - Bei Mangelhafter Umsetzung direkte Intervention der Bankenaufsicht
 - Anforderungen an das Risikomanagement und die Intensität der Überwachung durch die Bankaufsicht sind an das Risikoprofil der Bank gebunden

- Marktdisziplin
 - Offenlegungspflicht sowohl qualitativ als auch quantitativ
 - Eigenkapitalstruktur
 - Eingegangene Risiken und deren Struktur
 - Angemessenheit der Eigenmittelausstattung
 - Sicherstellung das Veröffentlichungspflicht eingehalten wird
 - Medium generell frei wählbar
 - Information muss Adressaten Zeitnah erreichen
 - Umsetzung der Basel II Anforderungen kann über Einhaltung vergleichbarer Gesetze dargestellt werden
 - Vermeidung von doppelter Arbeit für Banken

- Benachteiligung kleiner und mittlere Unternehmen
 - Eigenkapital dieser Unternehmen eher geringer und Betriebsrisiko höher => schlechteres Rating
- Wirkt Strukturkonservierend
 - Unternehmen mit hoher Bonität können Kapital billiger beschaffen was ihnen Wettbewerbsvorteile verschafft
- Benachteiligung kleiner Banken
 - Vorgeschriebene Eigenkapitalhinterlegung sinkt bei Einsatz interner Bewertungsverfahren. Für kleine Banken aber zu teuer

- Öffentliche und Interne Ratings undurchsichtig
 - Komplexe Verfahren deren Realitätsnähe und Aussagekraft oft nicht verifiziert ist
- Handlungen der Bankenaufsichten nicht transparent und einheitlich
 - Basel II an dieser Stelle nicht präzise genug
 - Bankenaufsichten oft auch politisch getriebene
- Veröffentlichungspflichten der Banken ungenügend
 - Zu viele Schlupflöcher um Risiken zu verstecken
 - International nicht einheitlich (kann durch vergleichbares nationales Gesetz ersetzt werden)

Übungsaufgaben:

Aufgabe 1.3

- Aufgabe 3

- a) Ein mittelständisches Unternehmen M (Rating BB+) und ein Konzern K finanzieren im Jahr 2004 bei jeweils ihrer Bank 10 Mio. € per Kredit. Welche Kapitalunterlegungen müssen die Banken jeweils leisten? (1 P)
- b) 5 Jahre später finanzieren M und K die gleiche Summe nochmal. Wie ändert sich die Kapitalunterlegung wenn die Banken das Standardverfahren anwenden? (1 P)
- c) Welche Auswirkung wird die geänderte Kapitalunterlegung auf die Kreditfinanzierung für M und K haben? (2 P)
- d) Die Banken können M für den neuen Kredit unterschiedliche Konditionen anbieten. Woran könnte das liegen? (2 P)

Übungsaufgaben:

Aufgabe 1.4



- Aufgabe 4

- a) Welche Problematik ergibt sich für Griechenland und andere Länder durch Basel II die es so vorher nicht gab? (3 P)
- b) Verhindert Basel II das Immobilienblasen Finanzinstitute letal bedrohen können? Gibt es da einen Unterschied zu Basel I? (3 P)

- 1986 erste vage Vorgaben für die Eigenmittel von Versicherern im Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG)
- 1994 Einsetzung der Müller Kommission durch die EU zur Untersuchung der Struktur der Versicherungsbranche
 - 1997 Müller Bericht wird vorgelegt
- 2002 Erlass einer EG Richtlinie zur Umsetzung in nationales Recht
 - Richtlinie definiert Mindeststandards
 - 2004 VAG Novelle auf Basis der Richtlinie tritt in Kraft
- 2005 Solvency II wird auf den Weg gebracht
 - Soll 2012 verabschiedet und umgesetzt werden

- Ziele
 - Verbesserter Verbraucherschutz
 - Transparenzkontrolle
 - Transaktionskontrolle
 - Finanzierungskontrolle
 - Vereinheitlichung der Standards auf europäischer Ebene

- Fixe Eigenmittelerfordernisse

- Fest definiert.
- Versicherer über mehrere Sparten haben geringere Eigenmittel pro Sparte nach zu halten
- Auszug:

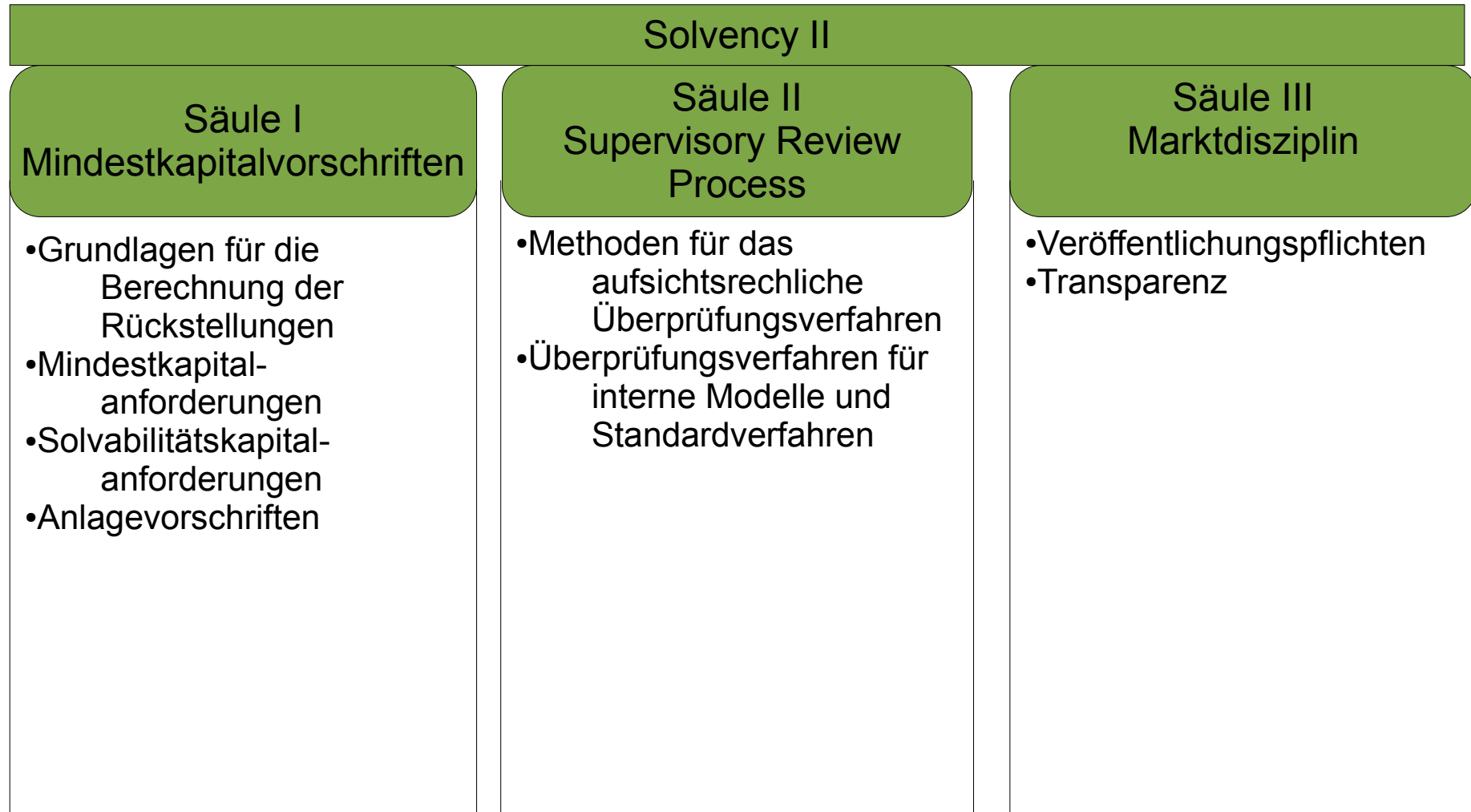
<i>Garantiefonds</i>	
Lebensversicherung	4,3 Mio. €
Als Kompositversicherer	3,8 Mio. €
Krankenversicherer	3,8 Mio. €
Als Kompositversicherer	2,7 Mio. €
Schadensversicherer	4,3 Mio. €
Als Kompositversicherer	3,8 mio. €

- Neben Garantiefonds Geschäftsumfang angepasste Eigenmittelbestimmungen
 - Lebensversicherer
 - $\text{Eigenmittel} = 0,04 * (\text{DR} + \text{PU}) * \text{EBQ} + 0,003 * \text{RK} * \text{EBQ}$
 - DR = Deckungsrückstellung
 - PU = Prämienübertrag
 - RK = Risikokapital
 - EBQ = Eigenbehaltungsquote
 - Min. 85 % für DR und PU. Min 50% für RK
 - Wird für jedes Versicherungsunternehmen anhand von Bilanz Positionen bestimmt
 - Spezialfälle für unterschiedliche Lebensversicherungen

- Neben Garantiefonds Geschäftsumfang angepasste Eigenmittelbestimmungen
 - Kranken- und Schadensversicherer
 - $\text{Eigenmittel} = \text{PI} * \text{BP} * \text{EBQ} + \text{SI} * \text{SA} * \text{EBQ}$
 - PI = Prämienindex
 - 18 % für Prämienvolumen $\leq 53,1$ Mio. €
 - 16 % für Prämienvolumen $> 53,1$ Mio. €
 - BP = Bruttoprämienvolumen
 - SI = Schadensindex
 - 26 % für Schadensaufwendungen $\leq 37,2$ Mio. €
 - 23 % für Schadensaufwendungen $> 37,2$ Mio. €
 - SA = Schadensaufwendungen

- Analog zu Basel II
 - Flexiblere Anpassung an Marktgegebenheiten
 - Genauere Spezifikation der Versicherungsaufsicht
 - Mehr Transparenz der Versicherungen am Markt

- Wie Basel II 3 Säulen



- Regeln zu den Mindestkapitalvorschriften sehr komplex und Versicherungsspartenspezifisch
 - Details an dieser Stelle nicht umfassend darstellbar
- Vorschriften zu Rückstellungen
 - Rückstellungen sind Finanzpassiva
 - Nicht Teil des Eigenkapitals
 - Wirken nicht auf Mindestkapitalanforderungen
 - Müssen für ungewisse Verbindlichkeiten gebildet werden
 - Haben engen Rahmen da sie gewinn- und steuerwirksam sind

- Solvabilitätskapitalanforderungen
 - Auf jährlich Basis zu einem Signifikanzniveau (Die Wahrscheinlichkeit einen α -Fehler zu machen) von 0,5%
 - Mehrstufiges Berechnungsverfahren auf Basis von Risikoclustern
 - Beinhaltet mindestens die Risiken
 - Produktrisiko ((Nicht)Leben, Kranken, Sach, ...)
 - Marktrisiko
 - Kredit / Anlagerisiko
 - Operationelles Risiko (umfasst im Gegensatz zu Basel II explizit das Rechtsrisiko)
 - Berechnung der Einzelrisiken vorgegeben

- Mindestkapitalanforderungen
 - Ähnlich Solvabilitätskapitalanforderungen
 - Allerdings vierteljährlich
 - Wesentlich höheres statistisches Signifikanzniveau erlaubt (bis zu 20%)
 - Absolute Untergrenzen

Nichtlebensversicherer	1 Mio. €
Rückversicherer	1 Mio. €
Lebensversicherer	2 Mio. €

- Definiert Rechte und Pflichten der Aufsicht und der Versicherer
- Überprüfungsbereiche
 - Interne Kontrolle und Verwaltung
 - Risikomanagement
 - Zeichnungstätigkeit
 - Vertrags-, Schadens-, und Rückstellungsmanagement
 - Aktiva- und Finanzmanagement
 - Rückversicherung
 - Sonstige Risiken

- Soll ähnlich zu Basel II ausformuliert werden
- Noch nicht final abgestimmt

Übungsaufgaben:

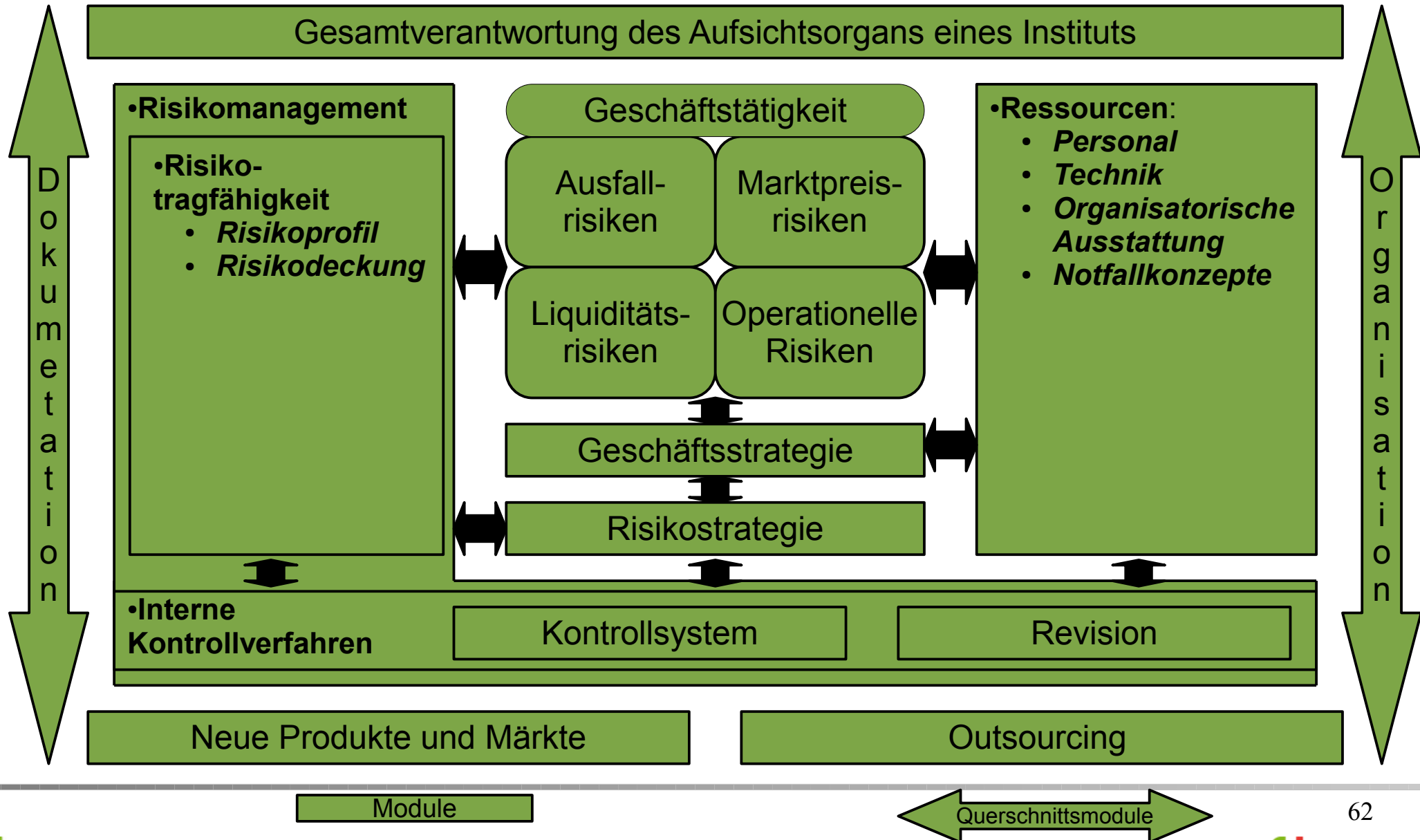
Aufgabe 1.5

- Aufgabe 5
 - a) Vergleiche Basel II und Solvency II. Wo liegen Gemeinsamkeiten wo liegen Unterschiede? (5 P)

- MARisk (Mindestanforderungen an das Risikomanagement) existiert in 2 Varianten
 - Bankanstalten (BA)
 - 2005 erlassen und 2009 novelliert
 - Fasst 3 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 2 Säule 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 das 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 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

- Aufgabe 6

- a) Setze MARisk mit Basel II und Solvency II in einen Kontext. Warum kam MARisk VA später als MARisk BA? (2 P)
- b) MARisk kennt bisher 2 Sondermodule. Welche sind dies und warum werden diese Themen gesondert behandelt? (4 P)
- c) MARisk nennt genau Verantwortlichkeiten. Inwiefern wurde dieses Thema mit der „Managerhaftung“ kontrovers diskutiert? Wie stehst du dazu? (3 P)

- Als Reaktion auf die Asienkrise und verschiedene Fälle in denen die Wirtschaftsprüfungen versagten
- 1998 Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) tritt in Kraft
- KonTraG ist kein eigenständiges Gesetzeswerk
 - Sogenanntes Artikelgesetz das in verschiedene Gesetzeswerke einfließt und diese vereinheitlicht
 - Hauptsächlich Handelsgesetzbuch (HGB) und Aktiengesetz (AktG)
- KonTraG gilt für alle Aktiengesellschaften
 - Unter gewissen Umständen auch für KGaAs und GmbHs

- Verbesserung der Kontrollsysteme von Aktiengesellschaften
 - Erhöhung der Transparenz
 - Erhöhung der Kontrolleffizienz
- Erfüllung steigender Anforderungen von Kapitalgebern und Märkten
 - An die Unternehmen
 - An die Wirtschaftsprüfer

Erweiterte Haftung für Vorstand, Aufsichtsrat und Wirtschaftsprüfer

•Erweitertes Reporting

- **Alle relevanten Berichte müssen sowohl an den Vorstand als auch den Aufsichtsrat gegeben werden**
 - Prüfungspflicht
 - Pflicht zur Maßnahmenbildung
- **Pflicht zur Segmentberichterstattung**
 - Berichte müssen alle unternehmensrelevanten Teilbereiche gesondert ausweisen
- **Pflicht zur Kapitalflussrechnung**
- **Pflicht zur Risikoberichterstattung**
 - Einführung eines Risikomanagementsystems
 - Lagebericht
 - Prüfungsbericht
- **Pflicht zur Erstellung eines Gesamtlageberichts**

•Unabhängige Prüfung

- **Wirtschaftsprüfer testieren Gesamtlagebericht**
- **Wirtschaftsprüfer führen Review von Einzelberichten und des Managements durch**
 - Insbesondere der des Risikomanagements
- **Wirtschaftsprüfer müssen in die relevanten Sitzungen zum Berichtswesen eingebunden sein**
- **Wirtschaftsprüfer dürfen nicht anderweitig in vertraglicher Beziehung mit dem Unternehmen stehen**

- Aufgabe 7

- a) Vergleiche KonTraG und MARisk. Wo sind diese gleich / ähnlich und wo unterscheiden / ergänzen sie sich? (4 P)
- b) Hat KonTraG noch weitreichende Relevanz für die Wirtschaft? (2 P)
- c) Eine analoge Gesetzgebung zu KonTraG trat 2002 in den USA in Kraft. Wie heißt diese, was war der Anlass und wie bewertest du die Relevanz für den europäischen Raum? (3 P)

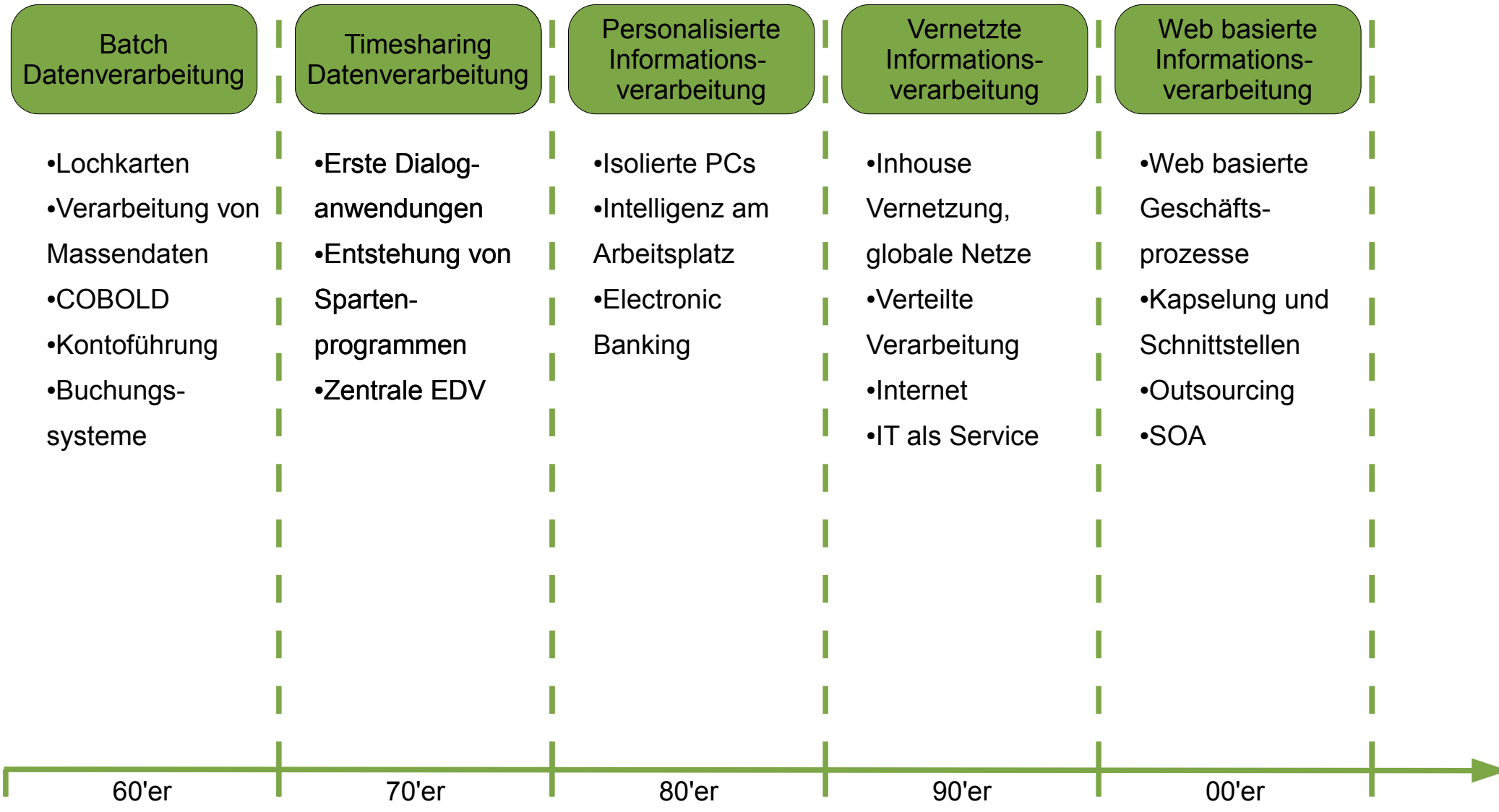
- Für viele Herausforderungen und Trends hat die IT eine Schlüsselrolle
 - Kostensenkung
 - Flexibilisierung
 - Prozessoptimierung
 - Risikokalkulation
 - Datentransparenz
 - Umsetzung von Rechtsanforderungen in bestehende IT Systeme
- Die Finanzbranche ihrerseits stellt spezifische Anforderungen an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

- IT unerlässlich für Automatisierung von Banktransaktionen
 - Selbe 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

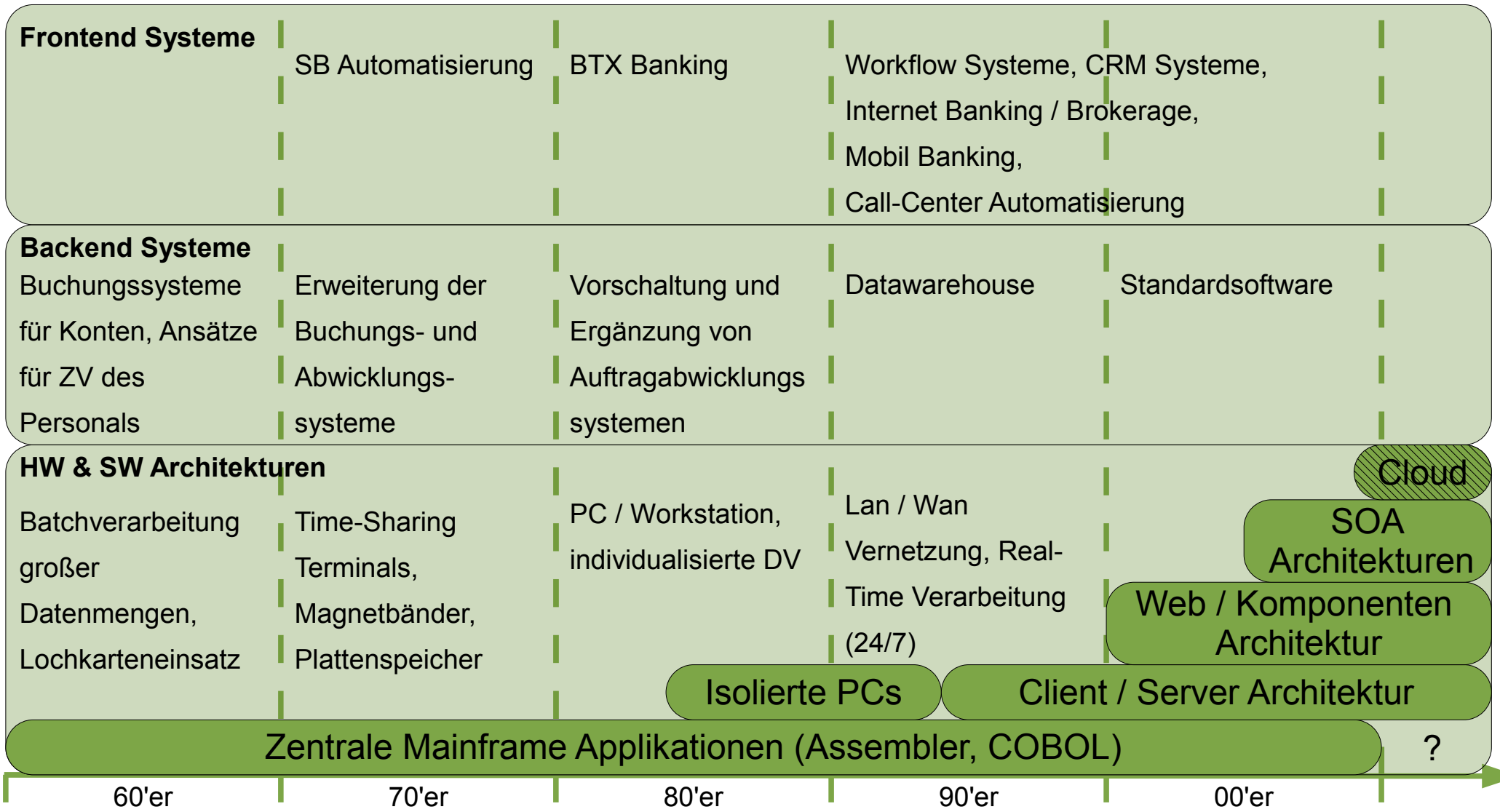
Entwicklungswellen der Bank-IT



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

1 Einführung in Finanz- und Versicherungsdomäne

Gewachsene IT Landschaft einer typischen deutschen Bank



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

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

- Historisch gewachsene Systeme
 - Monolitische System in sich geschlossene System
 - 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 rechts konform 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

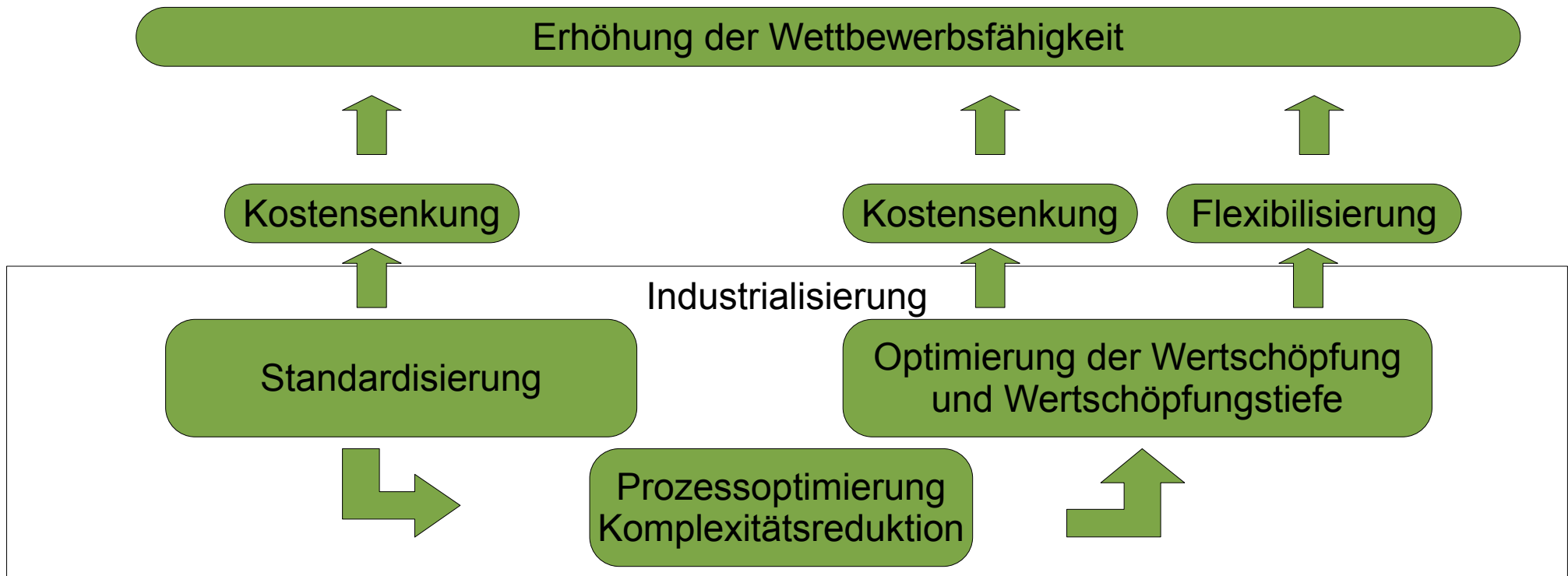
Übungsaufgaben:

Aufgabe 1.8

- Aufgabe 8

- a) Nehme Stellung zur Aussage „Die IT hat eine ähnliche Wirkung auf den Finanzsektor entfaltet wie die Erfindung der Dampfmaschinen auf die Fertigungsindustrie“. (8 P)
- b) Die Abhängigkeit der Finanzinstitute von funktionierender IT ist oftmals größer als die Abhängigkeit eines Industrieunternehmens von seinem Maschinenpark. Stimmt du dem zu? Weil? (4 P)
- c) Die IT in der Finanzbranche hat sich in Wellen entwickelt. Welche Auswirkungen hat das auf die Struktur der IT Landschaften in Finanzinstituten? (2 P)
- d) Welche Herausforderungen entwachsen daraus für die Finanz IT? (2 P)

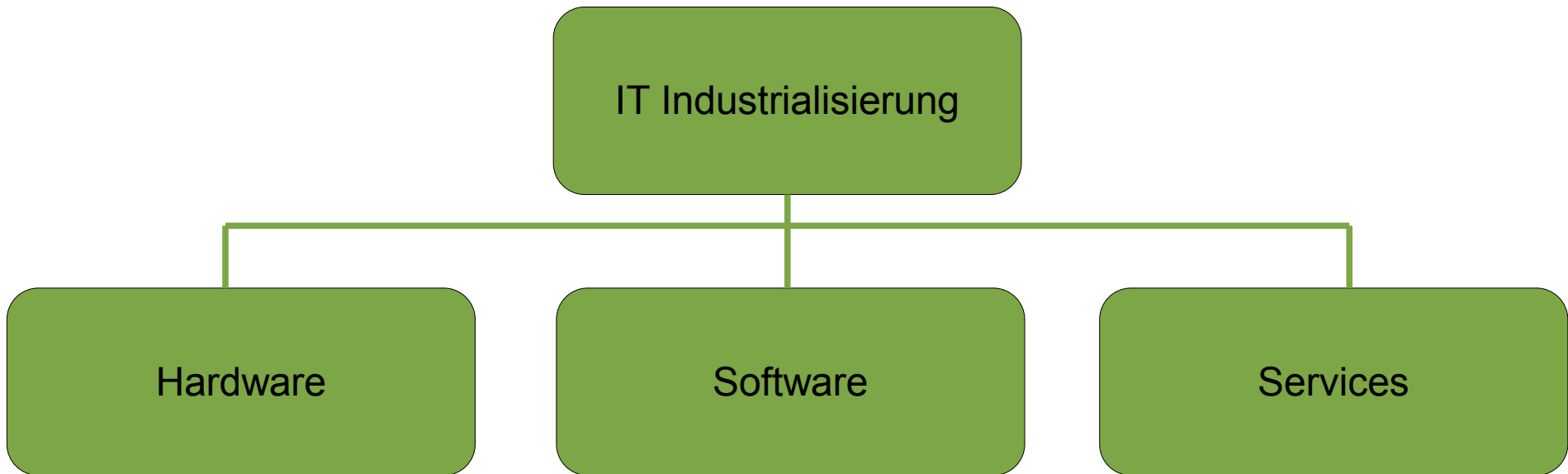
- Wettbewerbsfähigkeit über
 - Kostensenkung und Komplexitätsbeherrschung
 - Flexibilisierung und Marktanpassung



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 Hauptherausforderung gesehen (30%) (vor Wachstum (23%) und Vertrieb (22%))

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



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

1 Einführung in 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

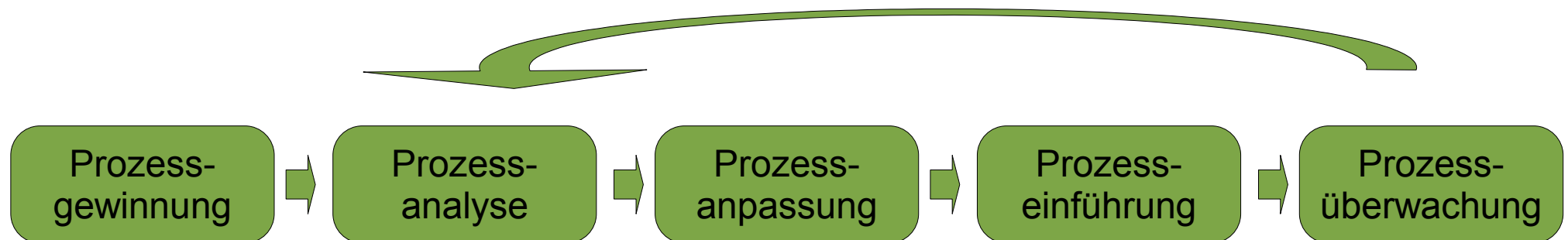
- Beispiel Versicherungswirtschaft
 - Optimierung bestehender Prozesse (von 74% der Befragten als relevant oder sehr relevant eingestuft)
 - Automatisierung von Prozessen (72%)
 - Reduktion der IT Systeme (65%)
 - Einheitliche (modulare) Produktplattform (60%)
 - Schnittstellenreduktion innerhalb von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

Übungsaufgaben:

Aufgabe 1.9

- Aufgabe 9
 - a) Die Industrialisierung wird in 3 Bereiche unterteilt. Welche sind diese? Gebe jeweils ein Beispiel aus der Wirtschaft für erfolgte Standardisierung und fehlende Standardisierung. (5 P)
 - b) Cloud ist ein aktuelles Schlagwort. Inwieweit steht Cloudcomputing mit dem Thema Standardisierung in Beziehung? (4 P)

- Um Standardisierung umzusetzen braucht es einen effektiven Umgang mit Prozessen



- Prozessgewinnung
 - Prozesse oft nicht dokumentiert
 - Prozessbeteiligte
 - Prozessschritte
 - Prozessgrenzen
 - Prozessverknüpfungen
 - Vermischung von manuellen und automatisierten Prozessschritten
 - Manuelle Schritte über Interviews gewinnbar
 - Transparenz von Systemabläufe schwer zu erreichen
 - => (Teil-) Automatismen zur Prozessgewinnung wünschenswert aber nur rudimentär verfügbar

- Prozessanalyse

- Kritische Prozesse und Prozessübergängen (z.B. Analog nach digital) herausstellen
- Optimierungspotentiale sichtbar machen
- Prozessschritte identifizieren die durch IT gestützt oder übernommen werden können
- Prozesse gemäß Sicherheits- und Rechtsanforderungen bewerten
- Prozessanalyse bei vielen und großen Prozessen sehr komplex
- Werkzeug- und Methodenunterstützung wünschenswert

- Prozessanpassung

- Ergebnisse aus Analyse in Anforderungen umsetzen
 - An die IT Systeme
 - An die Ausführenden
 - An Vor- und nachgelagerte Schritte
- Schritte neu- / umspezifizieren
- Vereinheitlichung von Vorgehensweisen
- Transparente einheitliche Datenhaltung
- Reduktion von Medienbrüchen

- Prozesseinführung
 - Migrationspfade von altem zum neuen Prozess bestimmen
 - Bereitstellung und Testen von neuen IT Systemen
 - Fall back Strategien
 - Unternehmenskommunikation intern / extern
 - Mitarbeiterschulungen
 - Verschiedene Herangehensweisen:
 - „Big Bang“ = komplette Prozesse und Systeme in einem zug ersetzen
 - „small Steps“ = Prozessschritte und Teilsysteme sukzessive ersetzen

- Prozessüberwachung
 - Werden die Prozesse eingehalten
 - Werden die erhofften Effekte erzielt
 - Automatisierung wünschenswert, aber nur für Teile verfügbar
 - Meist durch manuelle Screenings

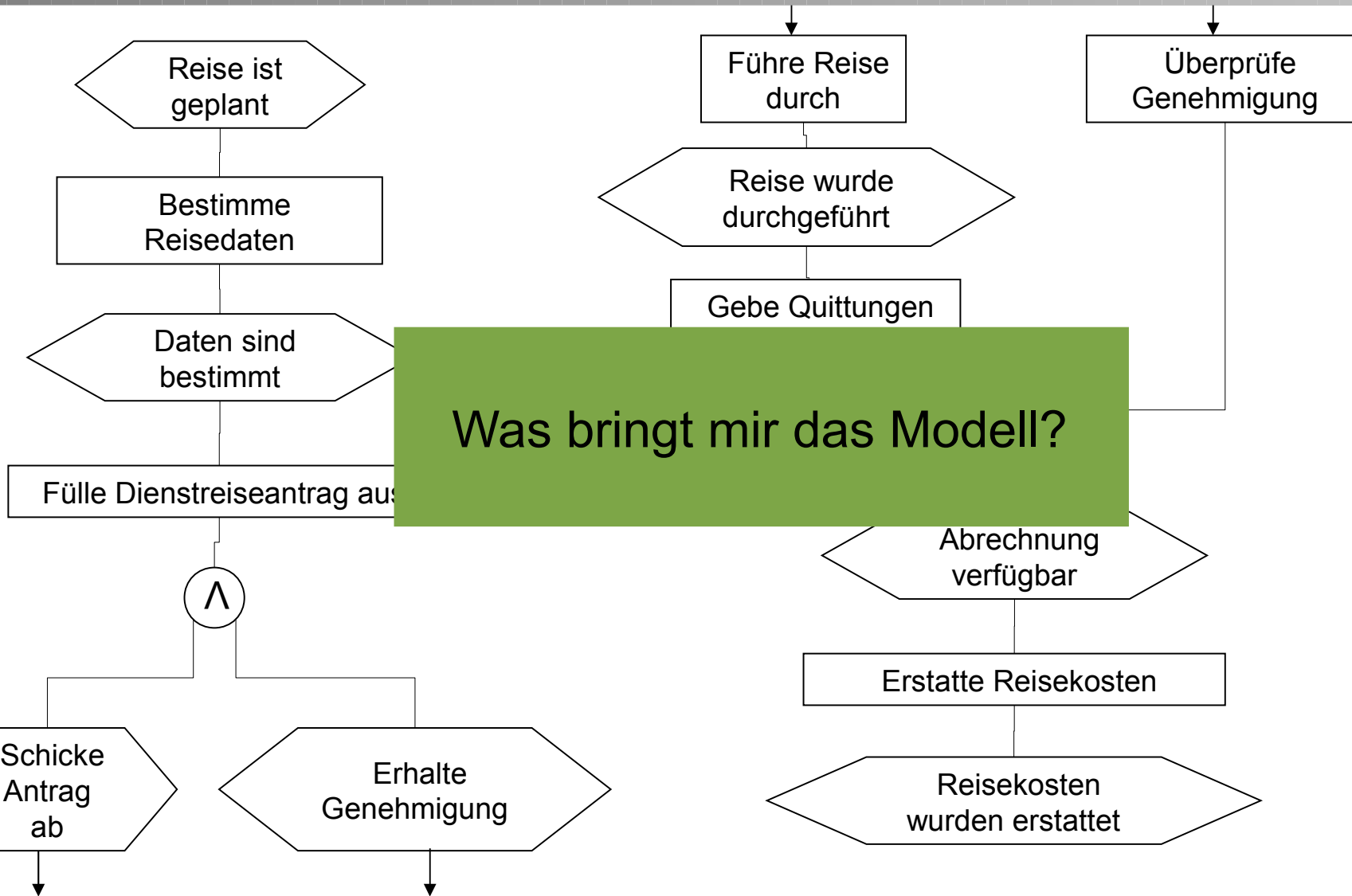
- Aufgabe 10

- a) Erkläre den Begriff Medienbruch. Inwiefern spielt er bei Prozessmodellierung eine Rolle und stellt eine besondere Herausforderung dar? (3 P)
- b) In der Vergangenheit gab es in der Finanzwirtschaft spektakuläre Fälle in denen Prozessschwächen einzelnen Personen / Systemen die Möglichkeit gaben ganze Institute zu gefährden / ruinieren. Suche einen solchen Fall heraus. Wo hätte IT und Prozessanalyse / -optimierung diesen Fall verhindern können? (6 P)

- Beispiel Versicherungswirtschaft (Rangliste)
 - Komplexität der Produkte
 - Heterogenität der Kundenbedürfnisse
 - Fehlen geeigneter IT Lösungen
 - Unflexible Altsysteme
 - Vielzahl an Prozessen und Abhängigkeiten
 - Schnittstellen (Sowohl auf digitaler / automatischer Ebene als auch von manuell nach automatisch und Analog nach Digital bzw. zurück)
 - Kostenüberlegungen (viel manueller Aufwand bei Prozessoptimierung => teuer)

Geschäftsprozessmodellierung

Ein Ansatzpunkt?



- Analysierbare Eigenschaften:
 - Prozessoptimierung
 - Gibt es ungenutzte/ineffiziente/redundante Aktivitäten?
 - Plausibilitätsprüfung für Prozesse
 - Rechtskonformität
 - Sicherheit
 - Kritizität von Prozessen
- Manuelle Analysen sind mit einem signifikanten Aufwand verbunden!
 - Für die komplexen Strukturen in der Finanzbranche kaum durchführbar

- Analysierbare Eigenschaften:

- Prozessoptimierung

-  n?
- 

- Rec

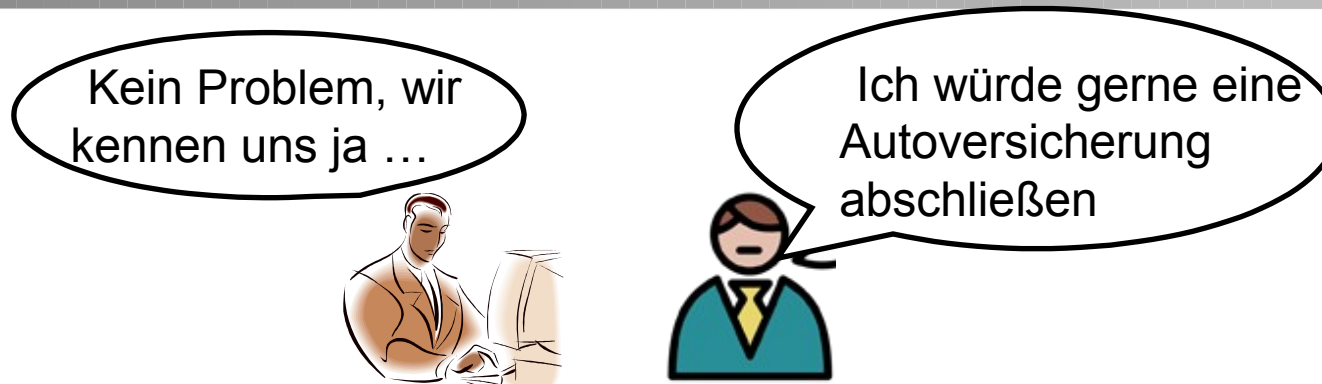
- Sic =>Domänenspezifische Analysen ermöglichen eine zusätzliche Evaluation der Modelle

- Krit

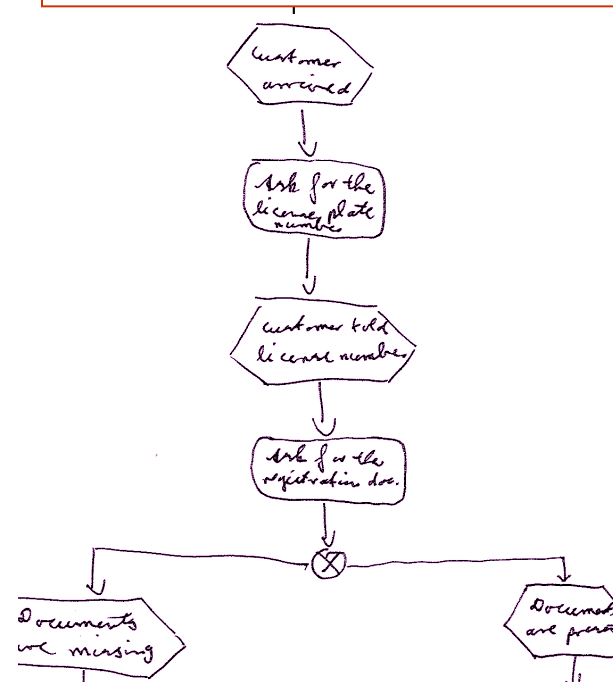
- Manuelle Analysen sind mit einem signifikanten Aufwand verbunden!

- Für die komplexen Strukturen in der Finanzbranche kaum durchführbar

Beispiel Finanzdienstleister



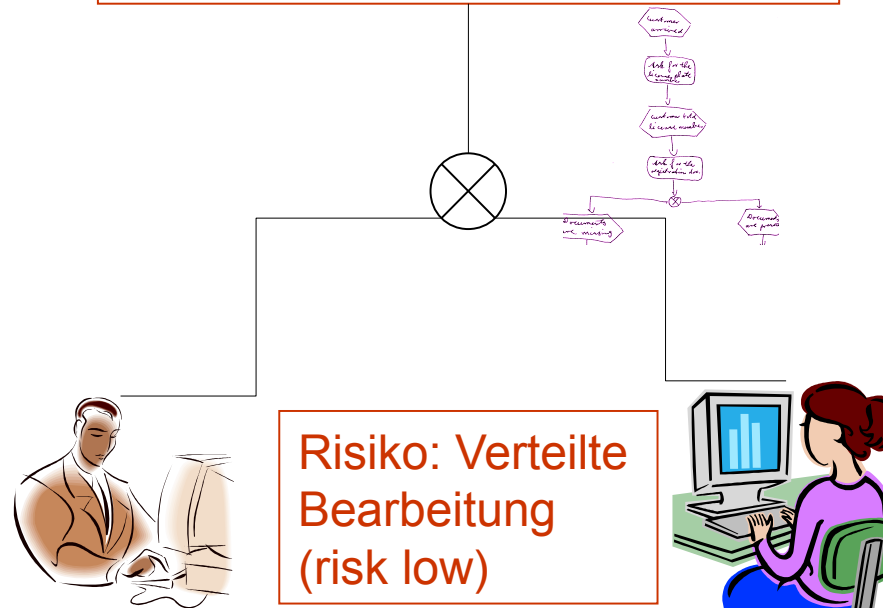
Risiko: Bekanntschaft (risk high)



Beispiel Finanzdienstleister

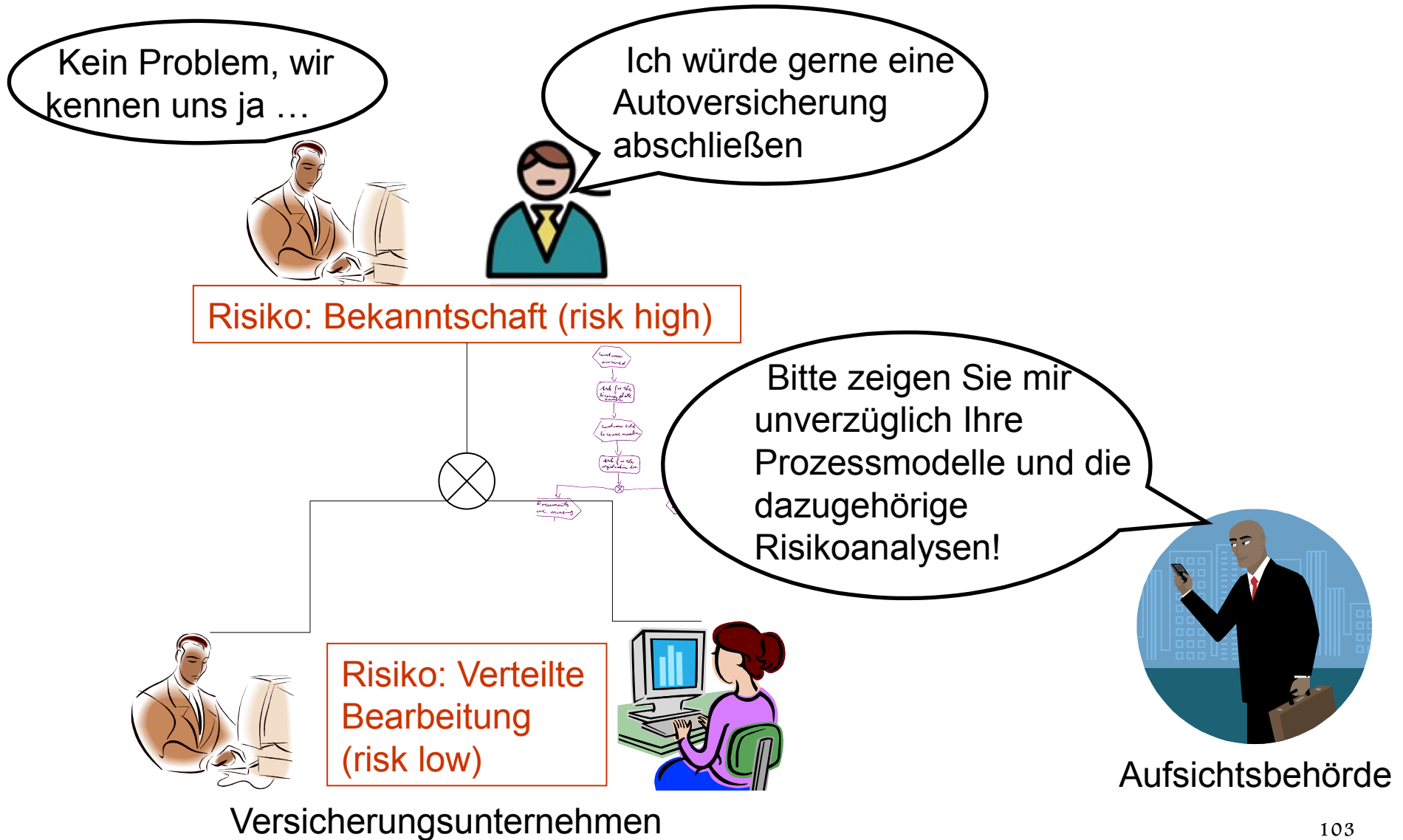


Risiko: Bekanntschaft (risk high)



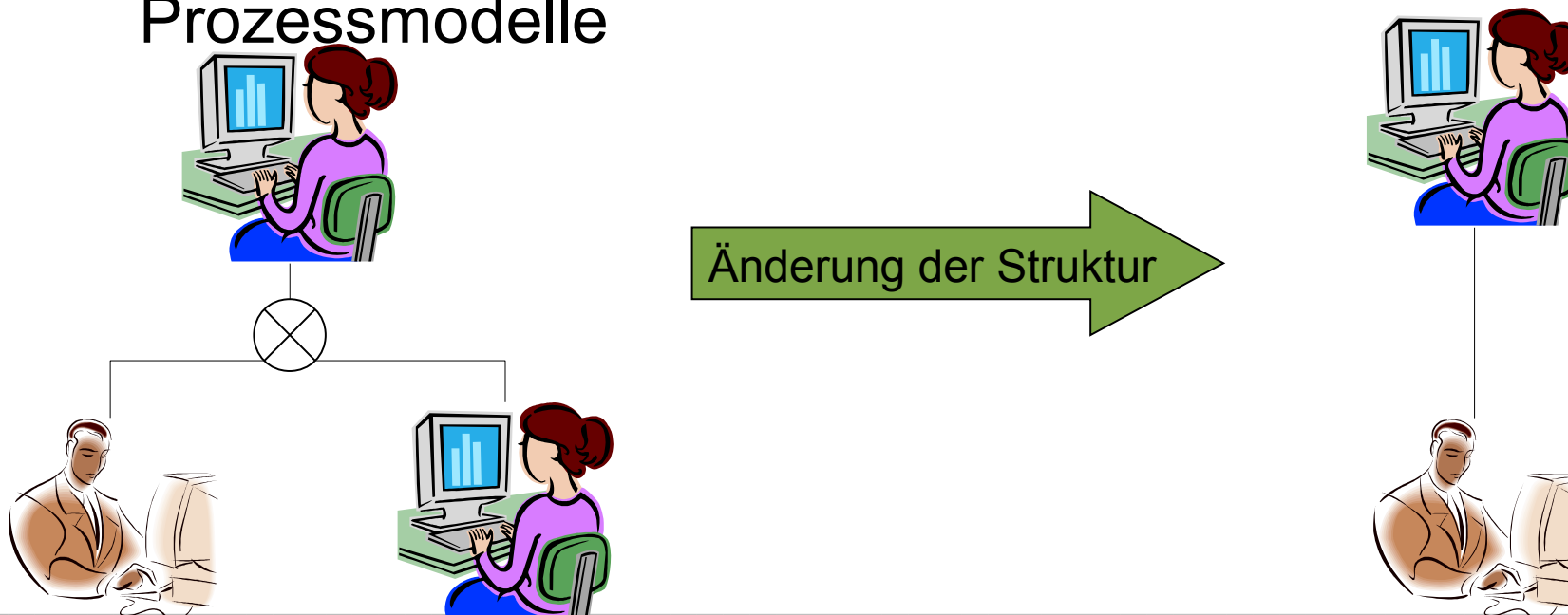
Versicherungsunternehmen

Beispiel Finanzdienstleister



- Dynamische Prozesse

- Erfordert eine aufwändige, oftmals fehleranfällige Umstrukturierung
- Dynamik in der Prozessstruktur, oftmals auch intern getriggert zwingen zur häufigen Umstrukturierung der Prozessmodelle



Kein Problem, wir
kennen

Ich würde gerne eine

Aktuelle Situation:

- Automatische Analyse von Prozessen oftmals nicht möglich, da
 - Manuell auf Papier „gezeichnet“
 - Inkonsistent, unvollständig, ...
 - Unterschiedliche Symbolik (z.B. unterschiedliche Symbole für XOR, ...) können zu Missverständnissen in der Deutung des Modells führen, die vor einer automatischen Verarbeitung aufgelöst werden sollten
- Modellierung und Analyse von operationalen Risiken schwer
 - Keine Modellierungssprache
 - Keine automatische Auswertung
 - Grobgranulare Analysen



Bearbeitung
(risk low)



Versicherungsunternehmen

Aufsichtsbehörde

105

105

- Große Vielfalt an Modellierungswerkzeugen
 - ARIS
 - EPC,
 - Modellierung von „key figures“ zum Report für BaFin
 - ADONIS
 - Visio
 - Rein visuelle Modellierung
- => Wie kommt man an die Modellinformationen, um die Analysen automatisch durchführen zu können?

- (Teilweise) Integrierte Exportschnittstellen ermöglichen den Zugriff auf die Modellinformationen
 - BPMN, BPMN 2.0
 - XML
 - XMI
- =>Export ermöglicht die Verarbeitung und damit automatische Analyse der Prozesse

- Analysewerkzeuge
 - ARIS Process Performance Manager
 - ARIS Compliance Manager
 - BOC's ADOscore
- => Viel manueller Einsatz nötig
- => Keine durchgängige Anbindung
- => Verarbeitung der Risikoabschätzung erfordert Expertenwissen

Übungsaufgaben:

Aufgabe 1.11

- Aufgabe 11
 - a) Verifikation, Testen und Fehler beheben im Nachhinein ist teuer. Warum ist das so und kann man dem Problem schon im Vorfeld begegnen? (3 P)
 - b) Für den Umgang mit Geschäftsprozessen existieren einige Werkzeuge. Welche Probleme siehst du bei der Nutzung dieser Werkzeugen? (3 P)