

Asset Liability Management

Prozesse und Systeme

Präsentation für den

q_x-Club

Köln, 05. September 2000

Asset Liability Management - Inhalt

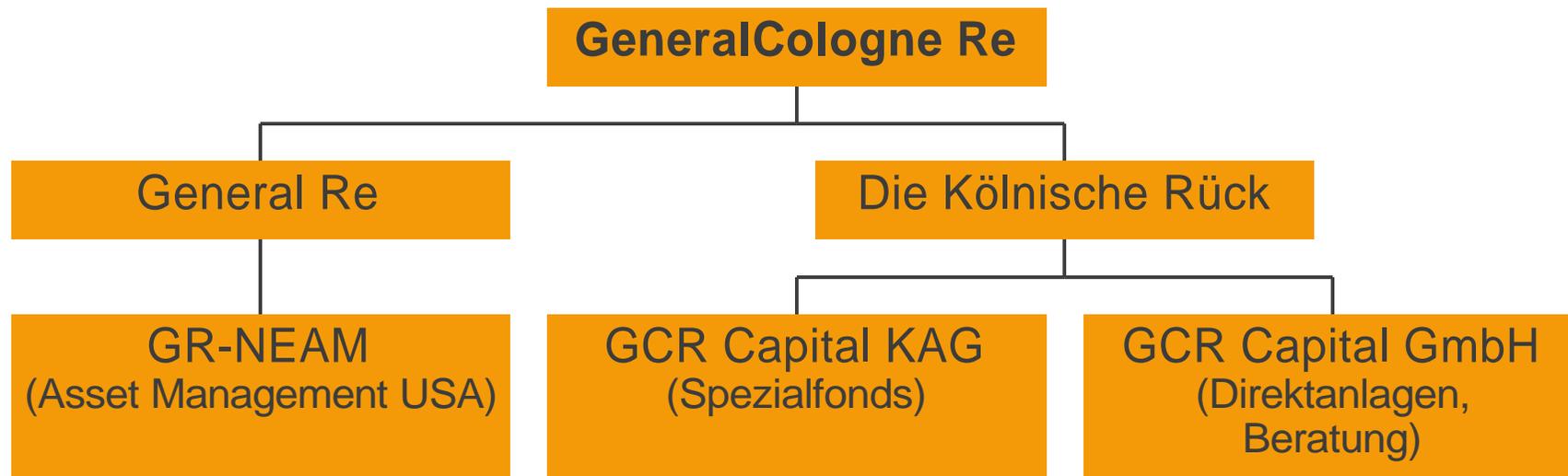
1. Einführung

2. ALM.IT: Konzept und Software

- a) Benutzeroberfläche
- b) Simulation
- c) Assets
- d) Liabilities
- e) Interaktion
- f) Ergebnisausgabe

3. Ausblick

GeneralCologne Re in eigener Sache: Tochtergesellschaften stellen sich vor



GCR Capital GmbH & GCR Capital KAG

	GCR Capital GmbH	GCR Capital KAG
	Finanzdienstleister	Kapitalanlagegesellschaft
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> - Vermögensverwaltung für die KR-Gruppe und Drittkunden (Direktanlagen) - Anlageberatung ALM 	<ul style="list-style-type: none"> - Verwaltung von Spezialfonds für die KR-Gruppe und Drittkunden
Mitarbeiter	25	16
Gesellschafter	Die Kölnische Rück	Die Kölnische Rück

Anlageberatung & ALM: Dienstleistungsangebote

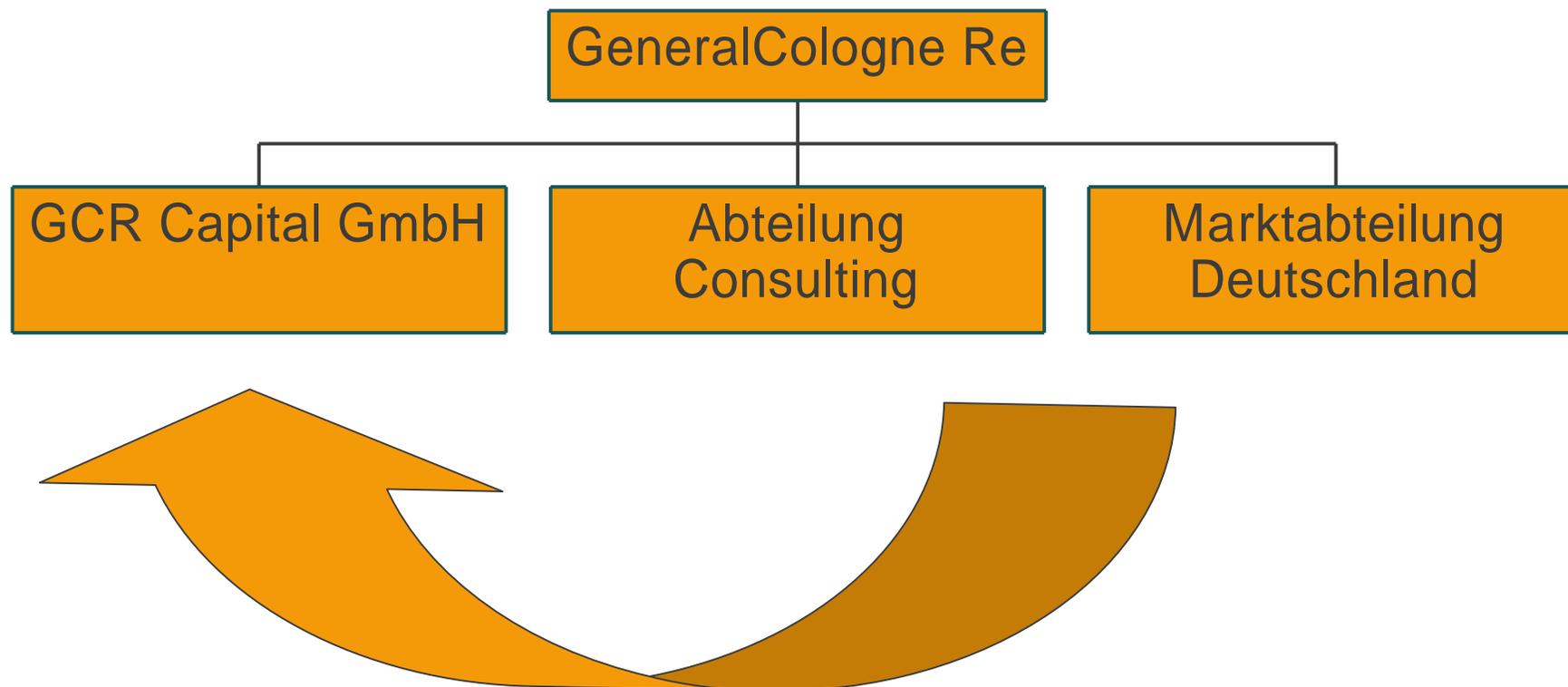
Anlageberatung

- Asset Management Analysen
 - Strategische Asset Allocation
 - Taktische Asset Allocation
 - Fondsmandate
- Prozess-Implementierung
 - Investment-Komitee
 - Dokumentation / Handbuch

ALM

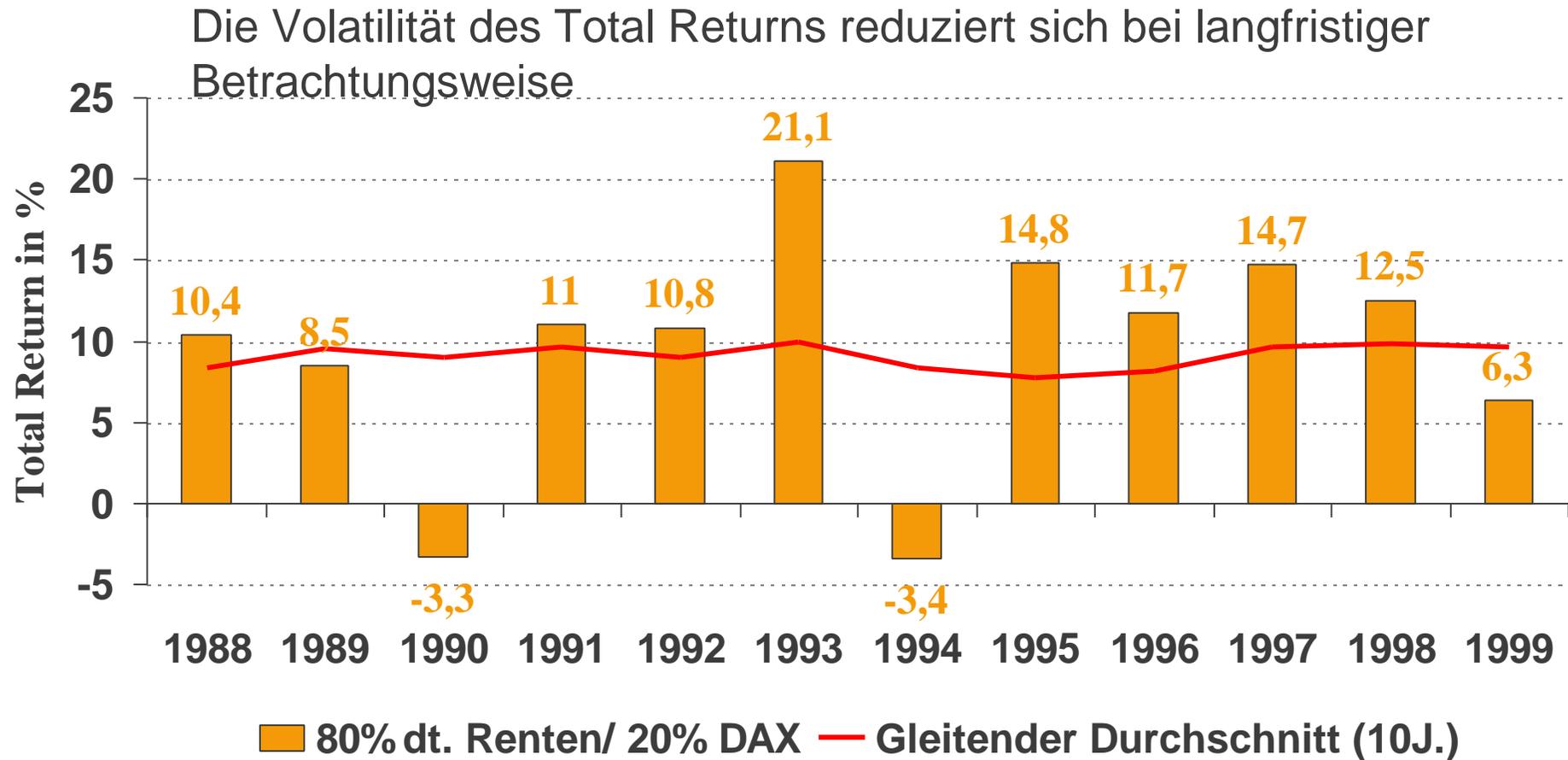
- ALM-Beratung
 - Machbarkeitsstudien
 - ALM-Projekte
 - Input-Aufbereitungen
 - Kapitalmarktszenarien
 - Prozess-Implementierung
- ALM-Software
 - Programm-Verkauf
 - Programm-Customizing
 - Schulung

... in Kooperation mit der Mutter!



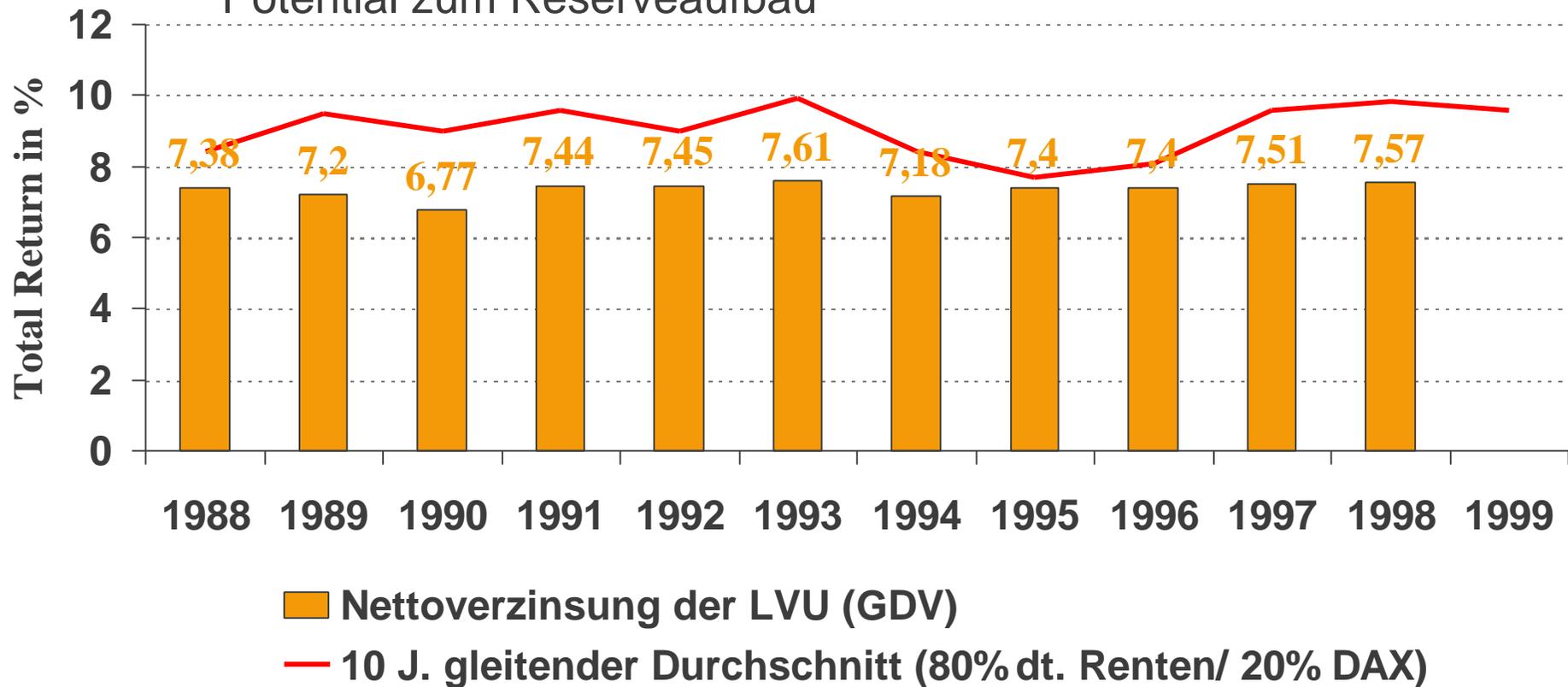
Fragestellungen des ALM

Zum Beispiel: Wirtschaftliche vs. bilanzielle Steuerung?



Als Unternehmensstrategie: Bewertungsreserven vs. Nettoverzinsung?

Der Vergleich von Total Return und Nettoverzinsung zeigt das Potential zum Reserveaufbau



Checkliste für die Geschäftsstrategien

Kennzahl	Zusatz	Ziel	Analyse-Ergebnis
Überschussbeteiligung	Wahrsch. für Erreichen	>90%	
Freie RfB-Quote	im Normalfall	im Korridor	
Total Return	im Normalfall	maximal	?
Stille Reserven	im Normalfall	Tendenz steigend	
Stille Reserven	im Worst-Case	>3%	
Abschreibungen	im Worst-Case	<50 Mio €	

Asset Liability Management bedeutet also . . .

- eine Disziplinierung bei der Definition und Verfolgung von Unternehmensstrategien
 - durch Verifizierung von U-Strategien
 - durch Verdeutlichung und Quantifizierung komplexer Zusammenhänge
 - durch Sensitivitätsanalyse
- zur optimalen Umsetzung von U-Strategien

Asset Liability Modellierung

Asset Liability Management - Inhalt

1. Einführung

2. ALM.IT: Konzept und Software

a) Benutzeroberfläche

b) Simulation

c) Assets

d) Liabilities

e) Interaktion

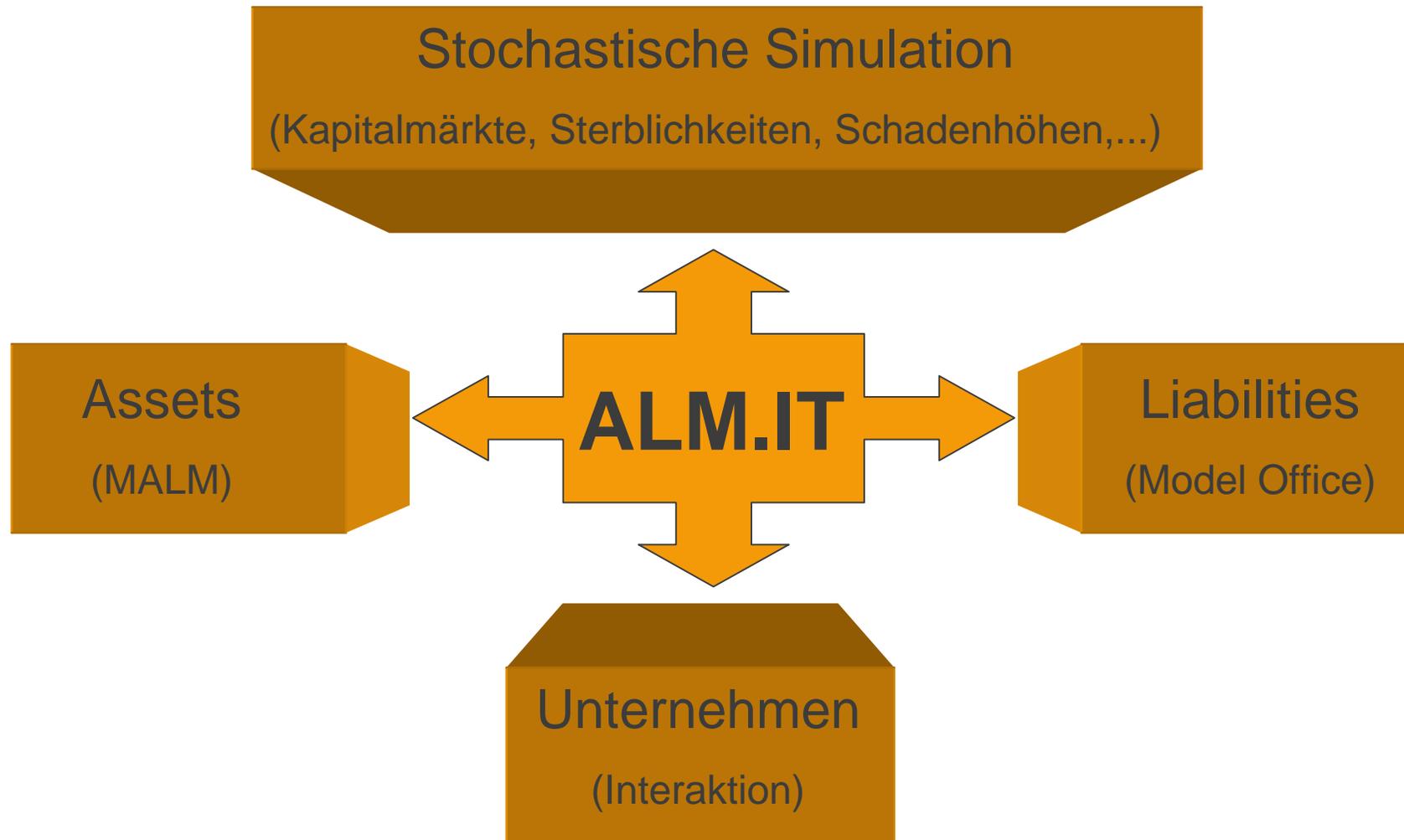
f) Ergebnisausgabe

3. Ausblick

Benutzeroberfläche

- Modellierung eines Versicherungsunternehmens (VU)
- Baumstruktur
- Editierfenster / Kontextmenüs / Menüleiste

Benutzeroberfläche - Modellierung eines VUs



Benutzeroberfläche - Baumstruktur

- Aufbau orientiert am Microsoft Windows Explorer
- Ebenen:
 - ↳ Projekte
 - ↳ Projektionen (= Einzelanalysen)
 - ↳ Komponenten der Projektion:
 - Assets
 - Liabilities
 - Enterprise
 - Simulation
 - ↳ Module



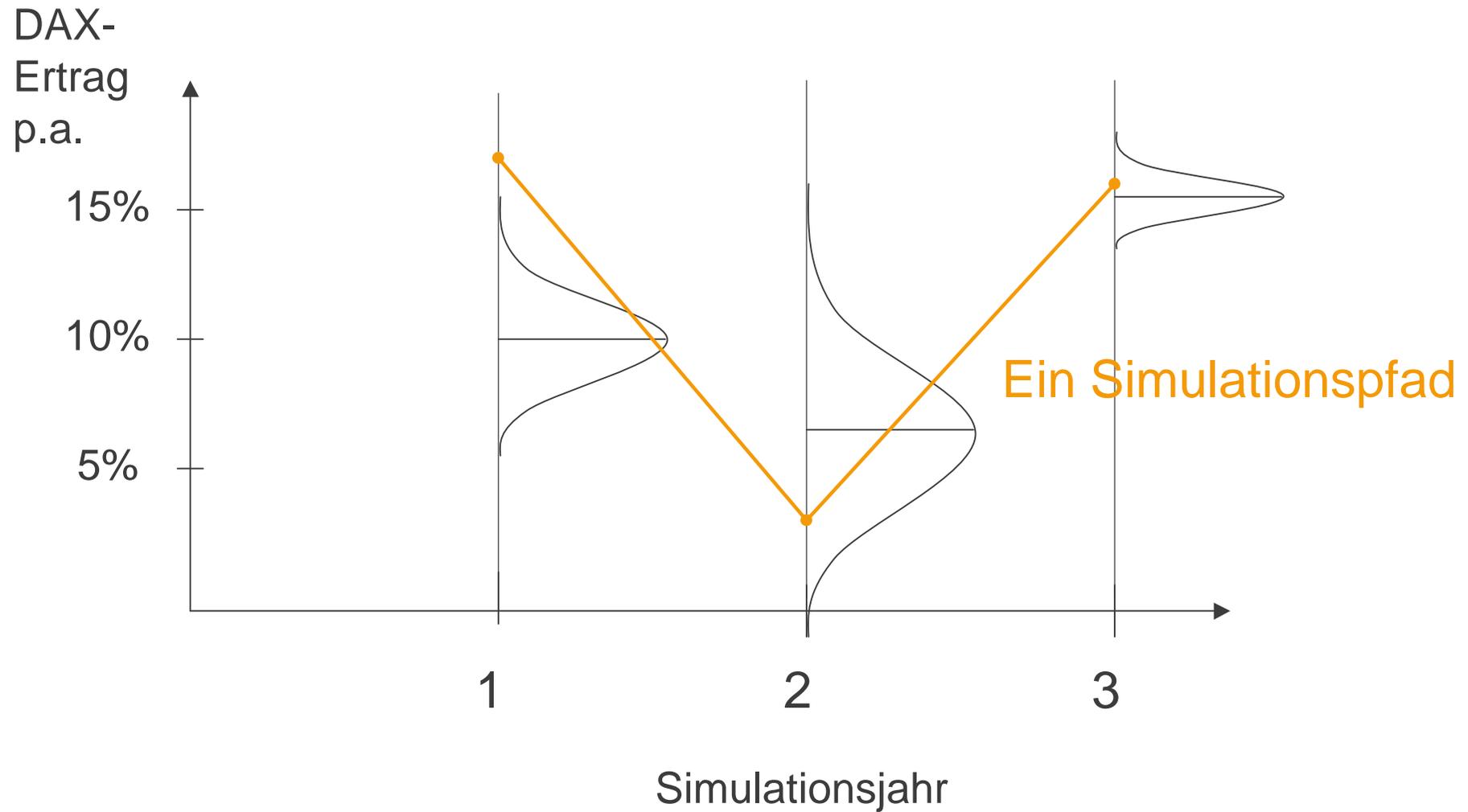
- Project
 - ahogh
 - beispiel
 - cwodarg
 - fehler
 - mertens
 - msann
 - new project
 - nko project1
 - pjusten
 - project1
 - schroeder
 - sfromme
 - testproject0428
 - versicherung x
 - vx_projection
 - xyz_projection
 - Assets
 - Liabilities
 - Enterprise
 - xyz_sim_5L1000p
 - beispiel_correlation
 - beispiel_mean_sigma
 - beispiel_startvalue
 - xyz_projection_deterministi
 - xyz_projection_deterministi
 - xyz_projection_neu
- Modules

- Edit
- View
- New ...
- Select ...
- Remove from Simulation
- Delete and Remove from Simulation
- Copy
- Paste

Simulation

- Beispiel
- Konzept
- Kapitalmarktszenarien

Simulation - Beispiel



Simulation - Beispiel

	DAX Ertrag	DAX Standardabw.	DJIA Ertrag	DJIA Standardabw.	...	...
Jahr 1	+10%	5%	...	...	...	...
Jahr 2	+7%	8%	...	...	...	...
Jahr 3	+15%	2%	...	...	...	...
Jahr 4	...	...	...	...	...	...
Jahr 5	...	...	...	...	...	...
...

Simulation - Konzept

- Stochastische Simulation der Kapitalmärkte über „Risikofaktoren“
- Risikofaktoren sind Indexerträge, Zinssatzveränderungen und Wechselkursniveaus
- Faktoren sind pro Jahr (log-)normalverteilt
- Korrelationen zwischen den Faktoren werden berücksichtigt

Simulation - Kapitalmarktszenarien

- Erwartungswerte und Standardabweichungen extern ermittelt
- Freie Auswahl der Prognosemethodik:
 - Wilkie
 - Cox/Ingersoll/Ross
 - Ökonometrische Modelle
 - ...
- GCR Capital erstellt Kapitalmarktszenarien basierend auf einem ökonometrischen Modell



- Project
 - ahogh
 - beispiel
 - cwodarg
 - fehler
 - mertens
 - msann
 - new project
 - nko project1
 - pijusten
 - project1
 - schroeder
 - sfromme
 - testproject0428
 - versicherung x
 - vx_projection
 - xyz_projection
 - Assets
 - Liabilities
 - Enterprise
 - xyz_sim_5i_1000p
 - beispiel_correlation
 - beispiel_mean_sigma
 - beispiel_startvalues
 - xyz_projection_deterministisch
 - xyz_projection_deterministisch_neu
 - xyz_projection_neu
- Modules

Simulations Distribution Parameter Correlation Matrix Starting Values

Module: xyz_sim_5i_1000p.sim Last changed: 2000/08/10 15:23:14 by: ahogh

Parameters:

Number of years:

Randomgenerator starting value:

Simulation Type:

Stochastic with number of paths:

Deterministic with 1 path

Calculation State:

State:

Progress:

Message:

Successfully finished

Assets

- Strukturierung der Kapitalanlagen
- Käufe/Verkäufe
- Preisbildung
- Projektionsergebnisse
- Besonderheiten

Assets - Strukturierung der Kapitalanlagen

Segmente z.B. alle Segmente des VAG §54a,...

verdichten



Klassen Laufzeitenbänder, Aktien einer Währung,...

Stammdaten

Name, Währung, Restlaufzeit,...

Bestandsdaten

Anzahl, Kaufkurs, Buchwert,...

Assets - Käufe/Verkäufe

- Was mache ich mit Cashflow?

Kaufen: z.B. nach Zielallokation

- Wie erzeuge ich Liquidität?

Verkaufen: z.B. nach fester Reihenfolge

- Prinzipiell nach allen Strategien, die durch Algorithmen darstellbar sind

beispiel_portfolio_mod_volume.apf

Asset Portfolio

Module: Last changed: by:

	AssetClass	LotNumber	PurchaseValue	PurchaseDate	Volume	BookValue
13	Hypothek10	1	20000000.00	31.12.1990	632769	20000000.00
14	Fonds1	1	187500000.00	31.12.1990	3000000	187500000.00
15	Fonds2	1	12500000.00	31.12.1990	250000	12500000.00
16	Fonds3	1	50000000.00	31.12.1990	670000	50000000.00
17	Fonds4	1	150000000.00	31.12.1990	1620000	150000000.00
18	Inhaber1	1	27500000.00	31.12.1990	559367	27500000.00
19	Inhaber2	1	27500000.00	31.12.1990	559367	27500000.00
20	Inhaber3	1	27500000.00	31.12.1990	559367	27500000.00
21	Inhaber4	1	27500000.00	31.12.1990	559367	27500000.00
22	Inhaber5	1	27500000.00	31.12.1990	559367	27500000.00
23	Inhaber6	1	27500000.00	31.12.1990	559367	27500000.00

beispiel_inhaber.acl

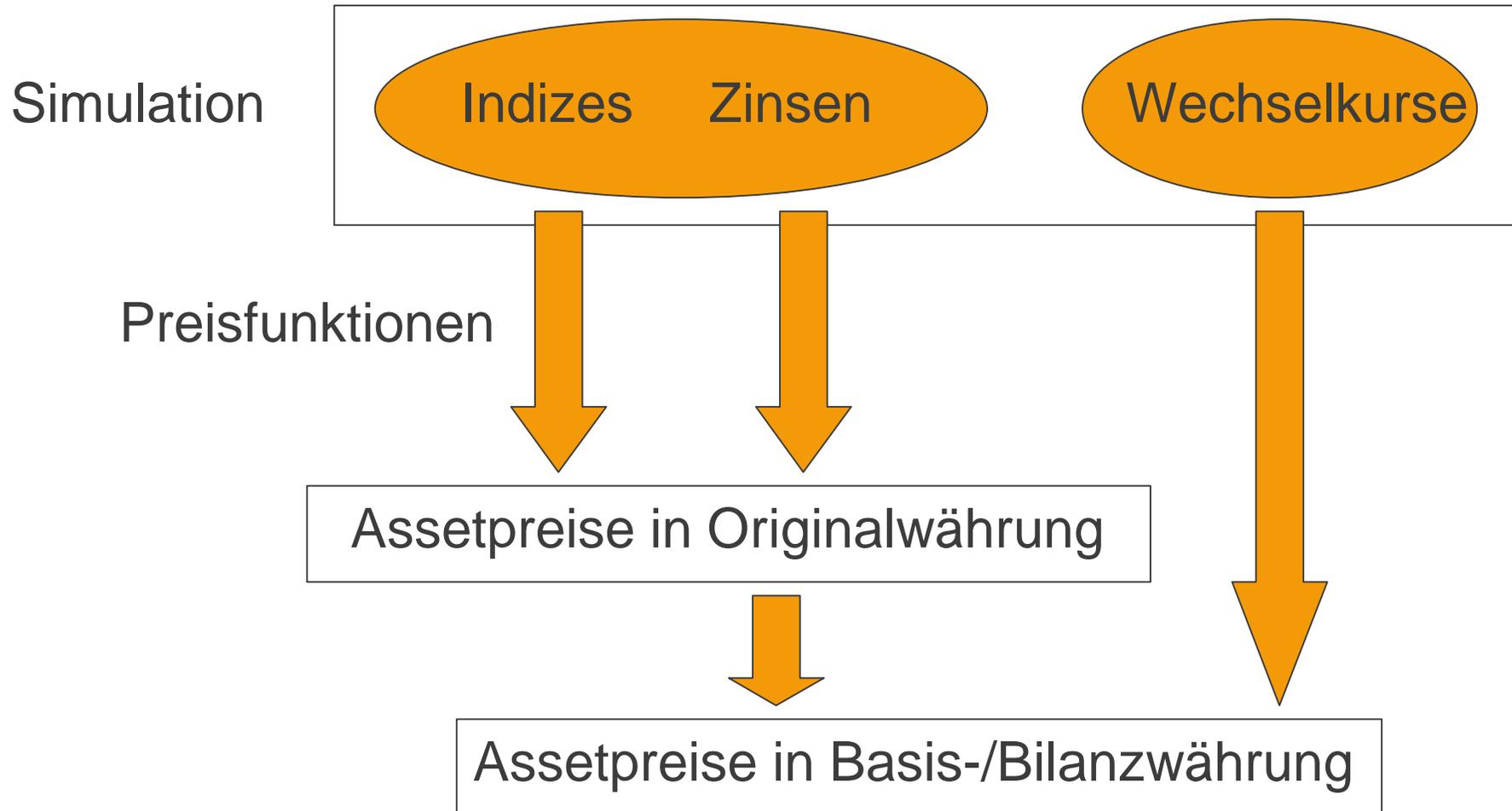
Asset Classes

Module: Last changed: by:

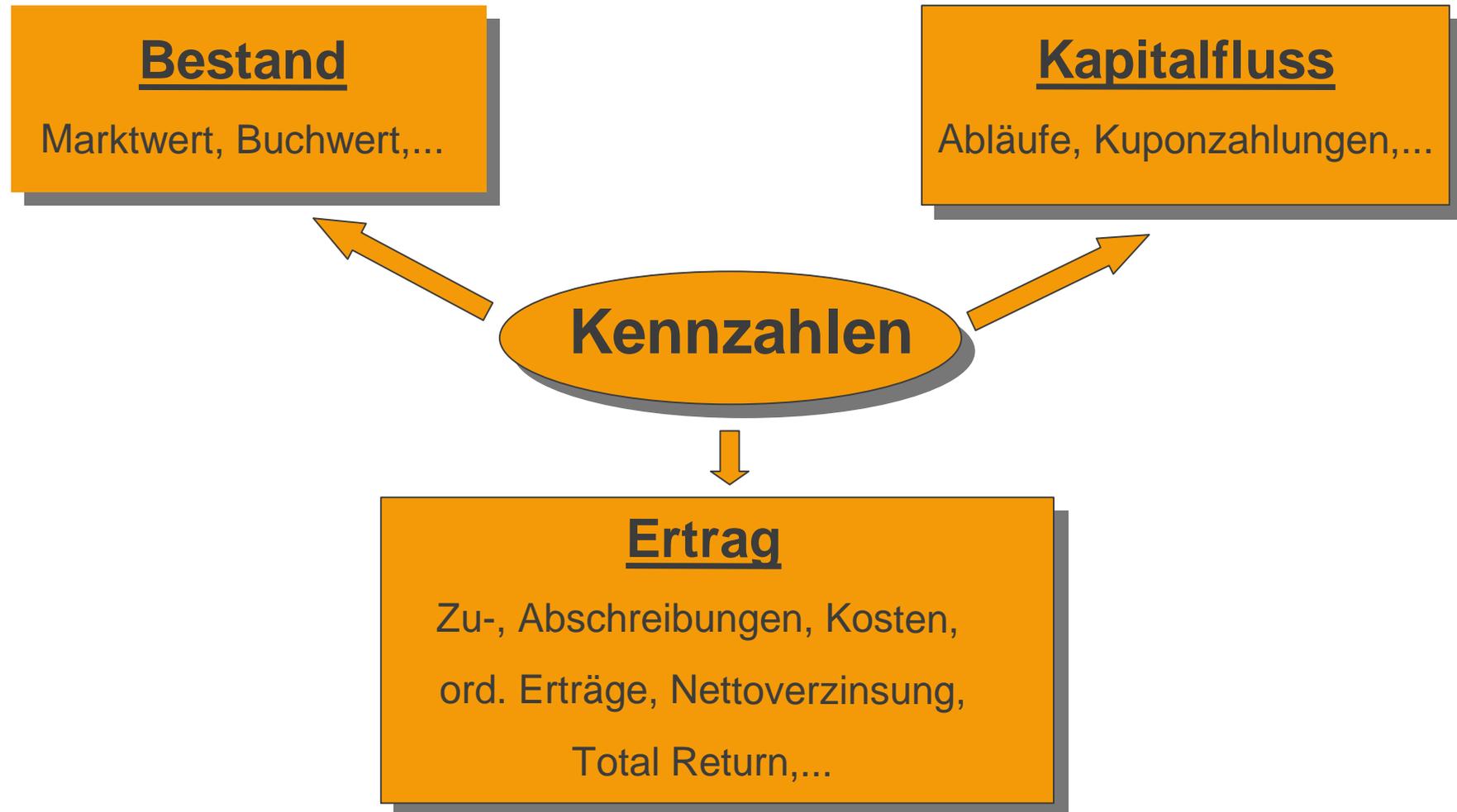
Category:

	Identifier	Name	Country	Currency	PriceFunction	BookValueFunction	FixedCostRate	TransactionCostRate	Turno
1	Inhaber1	Inh 1	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0
2	Inhaber2	Inh 2	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0
3	Inhaber3	Inh 3	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0
4	Inhaber4	Inh 4	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0
5	Inhaber5	Inh 5	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0
6	Inhaber6	Inh 6	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0
7	Inhaber7	Inh 7	Germany	EUR	PV	Niederstwert	0	0	0

Assets - Preisbildung



Assets - Projektionsergebnisse



Assets - Besonderheiten

- Feinheit der Assetklassen/Segmente frei wählbar
- Abbildung von Fonds (Aktien, Renten, Gemischt)
- Exakte Abbildung von Fälligkeiten Festverzinslicher
- Wertaufholungsgebot
- Generik: Transaktionsregeln frei definierbar

Liabilities

- Die Passivseite in der Beta-Version
- Ausblick auf die Endversion

Liabilities - Die Passivseite in der Beta-Version

Parametrisierung und Standardtarife

- “Liability Parameter”
 - Sterbetafeln
 - Stornotafeln
- Liste der Tarife
 - Tarifparameter
 - Policenportefolio

Liabilities - Sterbetafel

Liability Parameter

Module:

Last changed:

by:

	qxdav94m	qxdav94w
1	0.011687	0.009003
2	0.001008	0.000867
3	0.000728	0.000624
4	0.000542	0.000444
5	0.000473	0.000345
6	0.000452	0.000307
7	0.000433	0.000293
8	0.000408	0.000283
9	0.000379	0.000275
10	0.000352	0.000268
11	0.000334	0.000261
12	0.000331	0.00026
13	0.00034	0.000267
14	0.000371	0.000281
15	0.000451	0.000307
16	0.000593	0.000353
17	0.000792	0.000416
18	0.00104	0.00048
19	0.001298	0.000537
20	0.001437	0.00056

Liabilities - Die Passivseite in der Beta-Version

Ablauf im Model Office Leben

Alle Tarife

Alle Policen

RG 1. Ordnung

- Beiträge, Leistungen, Reserve, Überschussbeteiligung

RG 2. Ordnung

- Tote, Stornierer, Überlebende

Geschäftsjahreswerte

- Bilanzreserve, Verdiente Beiträge, RfB-Entnahme

Liabilities - Die Passivseite in der Beta-Version Integration des Model Office

Tarifparameter
Policenportefolio
Sterbe-/Stornotafeln

Input

Model Office
Leben

Output

	0	1	2	3
Gebuchte Beiträge	5,043,485	14,149,425	22,348,402	29,813,211
Beitragsübertrag	234,993	450,442	644,627	822,996
Verdiente Beiträge	4,808,492	13,933,975	22,154,217	29,634,843
Beiträge aus der RfB	0	0	0	0
Erhöhung der Aktivierung	2,125,828	92,161	0	0
Leistungen für Todesfälle	80,721	244,603	406,154	565,734
Leistungen für Rückkauf	5,537	360,137	1,364,370	2,700,785
Leistungen für Erleben	0	0	0	0
Provisionsrückforderung	79,220	191,126	223,812	223,812
Abschlußkosten	6,284,523	6,172,617	6,139,932	6,139,932

Positionen aus
Bilanz, GuV,
Cashflows

Liabilities - Die Passivseite in der Beta-Version

Einbindung von fremden Modulen

- Nutzung des bestehenden Model Office
 - Dynamic Link Library (DLL)
 - Leichte Erweiterbarkeit und Wartbarkeit
- Nutzung fremder Programme
 - Schnittstellendefinition
 - Interaktion mit der Aktivseite
- Benutzerfreundlichkeit in der Beta-Version eingeschränkt

Liabilities - Ausblick auf die Endversion

Anmerkungen zum Generischen Ansatz

Ziel:

Leichte Erweiterbarkeit und Modifikation des Modells bei vollständiger Integration aller Teile unter einer Oberfläche

Konzept:

- Pflege von Tabellen mit Parametern und Funktionen
- Pflege von Formeln (Pseudo-Pascal)

Liabilities - Ausblick auf die Endversion Strukturierung über Tabellen

Werte GJ

Bilanzreserve

Werte VJ

P_xn
Reserve

Barwerte

A_xn
ä_xn

Police

Zugangsmonat
VS
x
n

Tarif

alphaz
qx

Liabilities - Ausblick auf die Endversion

Formeldefinition über Pseudo-Pascal

- Beispiel Reserveformel:

```
function reserve(m): vector;  
begin  
    reserve[m] := VS * A_xn(m) - P_xn * ä_xn(m);  
end;
```

- Auch komplexe Konstrukte sind möglich:
 - Schleifen
 - Bedingte Verzweigungen

Interaktion

- Steuerungsmechanismus
- Bilanzsteuerungsaktion
- „Light Version“:
Einlesen der Daten der Passivseite

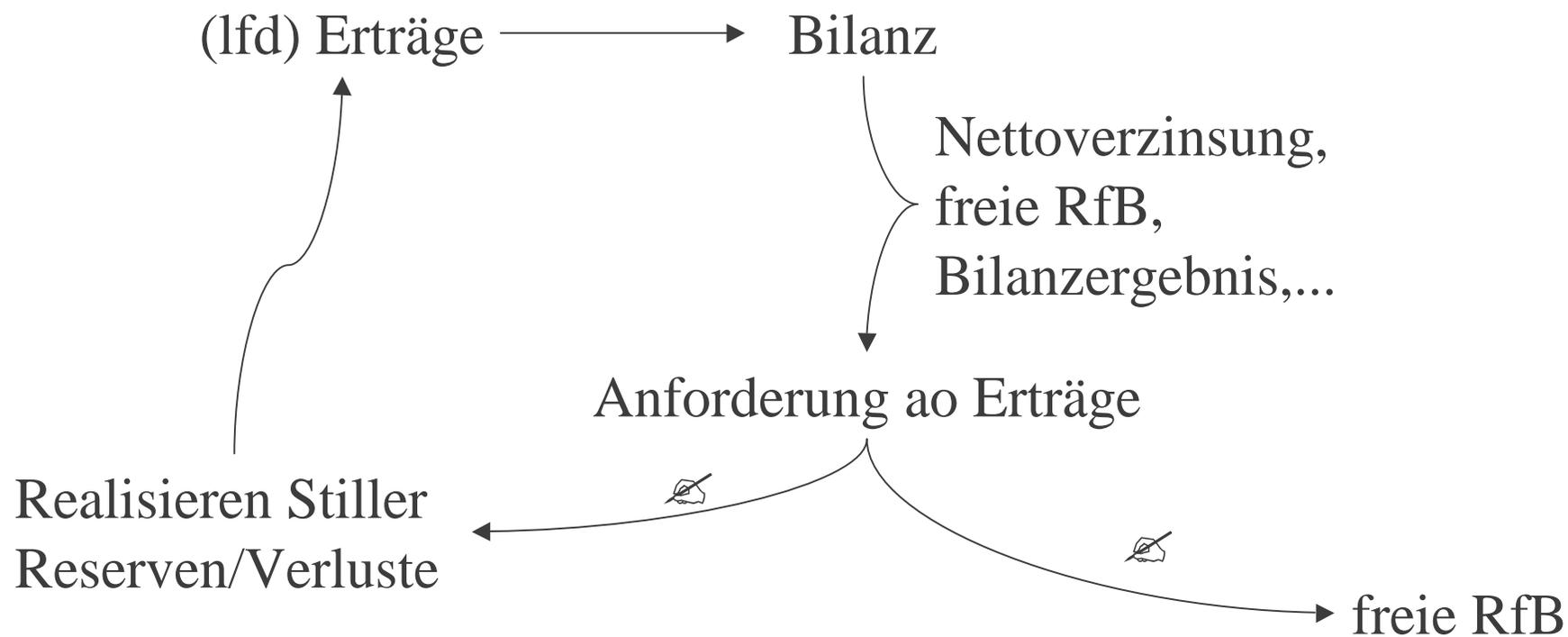
Interaktion - Steuerungsmechanismus



Interaktion - Bilanzsteuerungsaktion

Aktiva

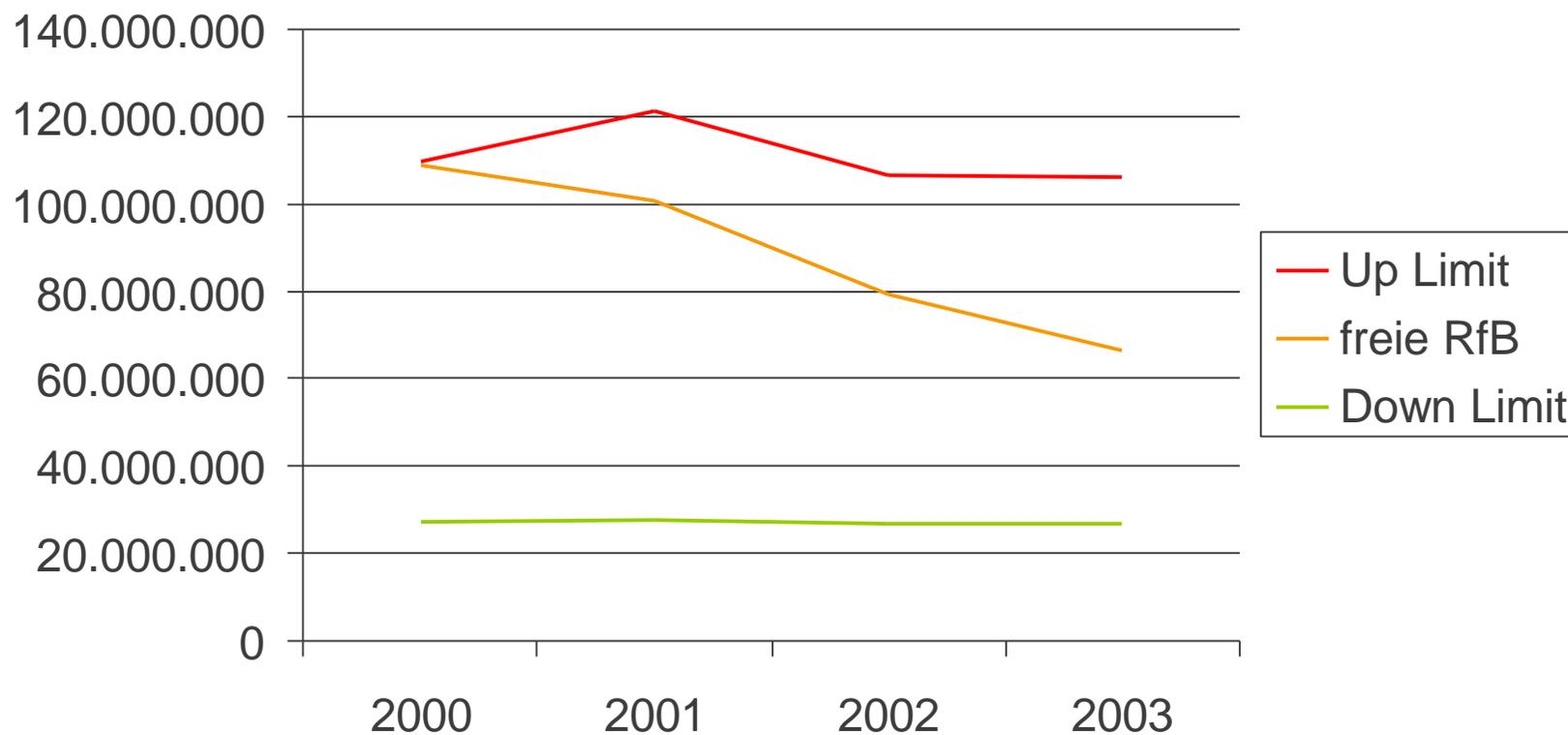
Passiva



Interaktion - Bilanzsteuerungsaktion

Steuerung der RfB

Up und Down Limit werden in % der gesamten RfB angegeben, die freie RfB muss sich innerhalb der Grenzen bewegen.



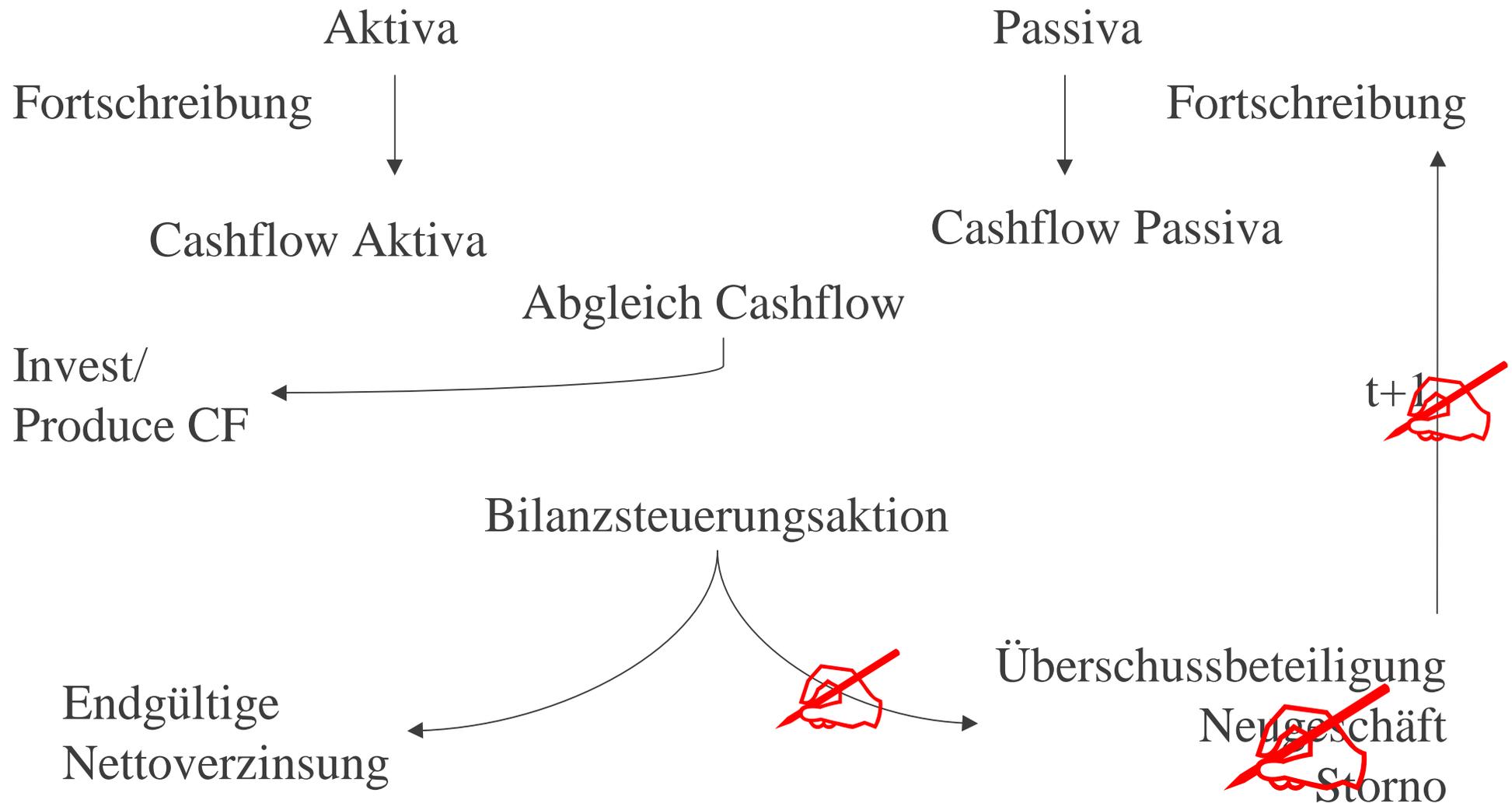
Interaktion - Bilanzsteuerungsaktion

Ergebnissteuerung

Für die Ergebnissteuerung haben wir standardmäßig folgende Steuerungsmöglichkeiten vorgesehen:

- Direkte Steuerung des Ergebnisses
- Steuerung einer Eigenkapitalrendite
- Steuerung der Dividende

Interaktion - „Schmalspurvariante“: Einlesen der Daten der Passivseite

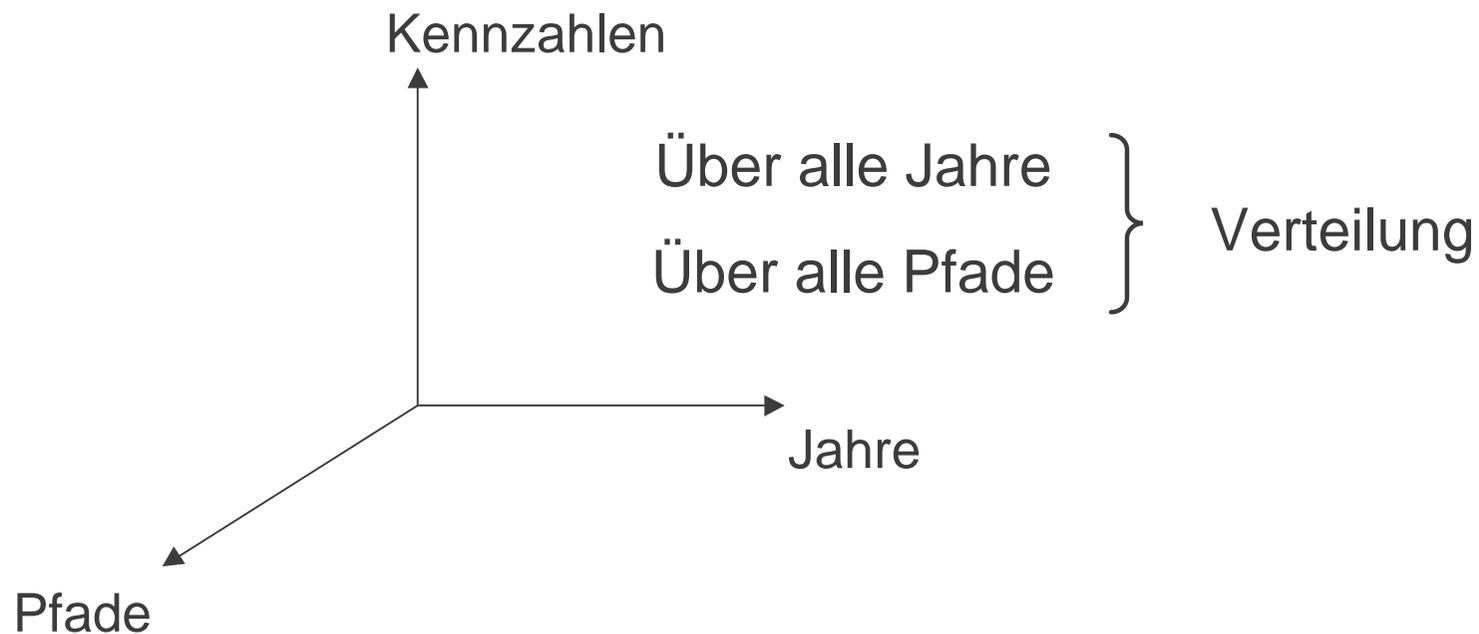


Ergebnisausgabe

- Ziel:
Möglichkeit, Unternehmensstrategien zu quantifizieren und zu evaluieren
- Methodik:
Abbilden eines Versicherungsunternehmens mit verschiedenen Handlungsalternativen
- Ergebnis:
Alle Ertrags- und Risikokennzahlen, um Unternehmensstrategien beurteilen zu können

Ergebnisausgabe

- Alle Kennzahlen aus der Bilanz, der GuV und der Cashflowrechnung

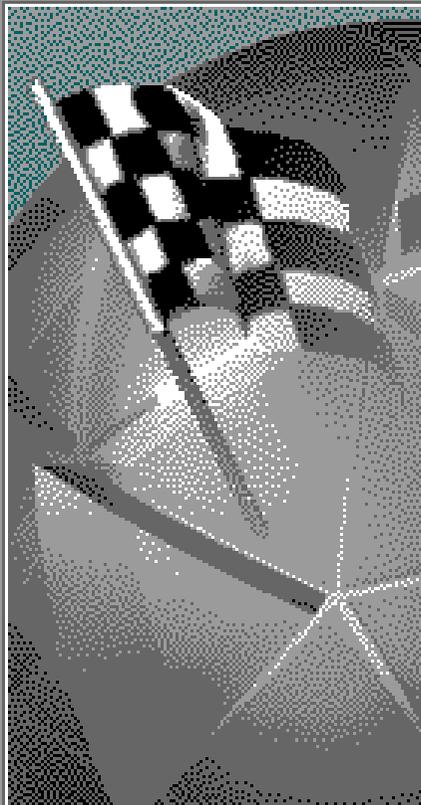


Ergebnisausgabe

- Möglichkeiten der Auswertung
 - Entwicklung verschiedener Kennzahlen über die Zeit
 - Komplette Verteilung einer Kennzahl für ein Jahr
 - Analyse einer Kennzahl nach Quantilen
 - Jede beliebige Shortfall - Wahrscheinlichkeit

Result Wizard

Select Result Type



Which type of result would you like to show?

- Synthetic Paths (1 variable, all years)
- 1 Variable (1 or all years, all paths)
- n Variables (all years, 1 path)
- Vector A, E, L, or R (1 year, 1 path)

< Back

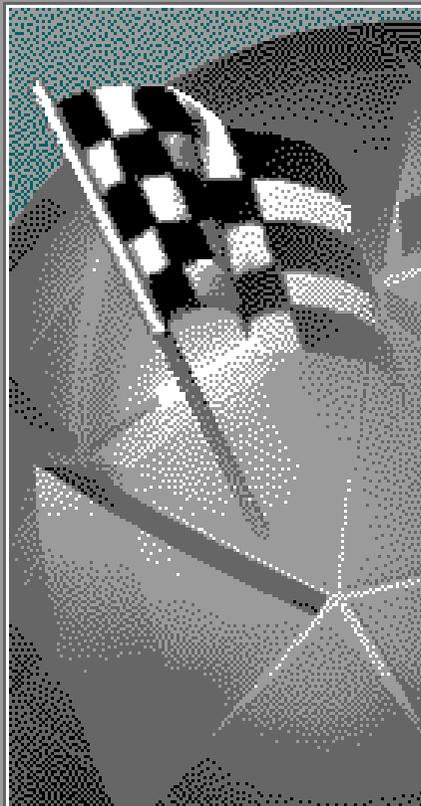
Next >

Cancel

Help

Result Wizard

Select n Variables



Which variables shall be displayed?

not selected:

- L.SchlussAnteilAblau
- L.SchlussAnteilFond
- L.SchlussUeberschu
- L.SolvabilitaetSoll
- L.Stornofaelle
- L.StornofaelleB
- L.StornofaelleVS
- L.Todesfaelle
- L.VerdientBeitrag
- L.VerwaltungsKoster
- R.DAX
- R.DAXINS

Add →

← Remove

selected:

- A.BookValue
- A.MarketValue
- A.Nettoverzinsung
- L.GebuchtBeitrag
- L.Neugeschaelt
- L.StornoLeistung
- L.TechnischerZinsaufwa
- L.TodLeistung

< Back

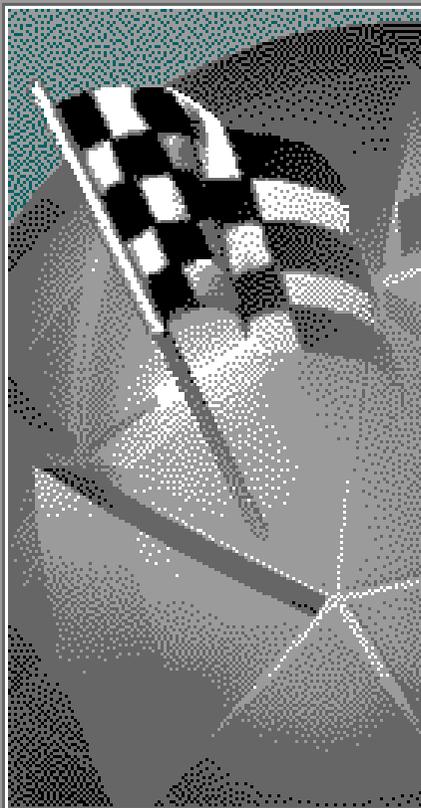
Next >

Cancel

Help

Result Wizard

Select Diagram Path



Which simulation path shall be used?

- Path, where is the quantile (value in [0.0 ... 1.0]) in the th year of the projection
- Path, where is the m-quantile (value in [0.0 ... 1.0])
- Path number

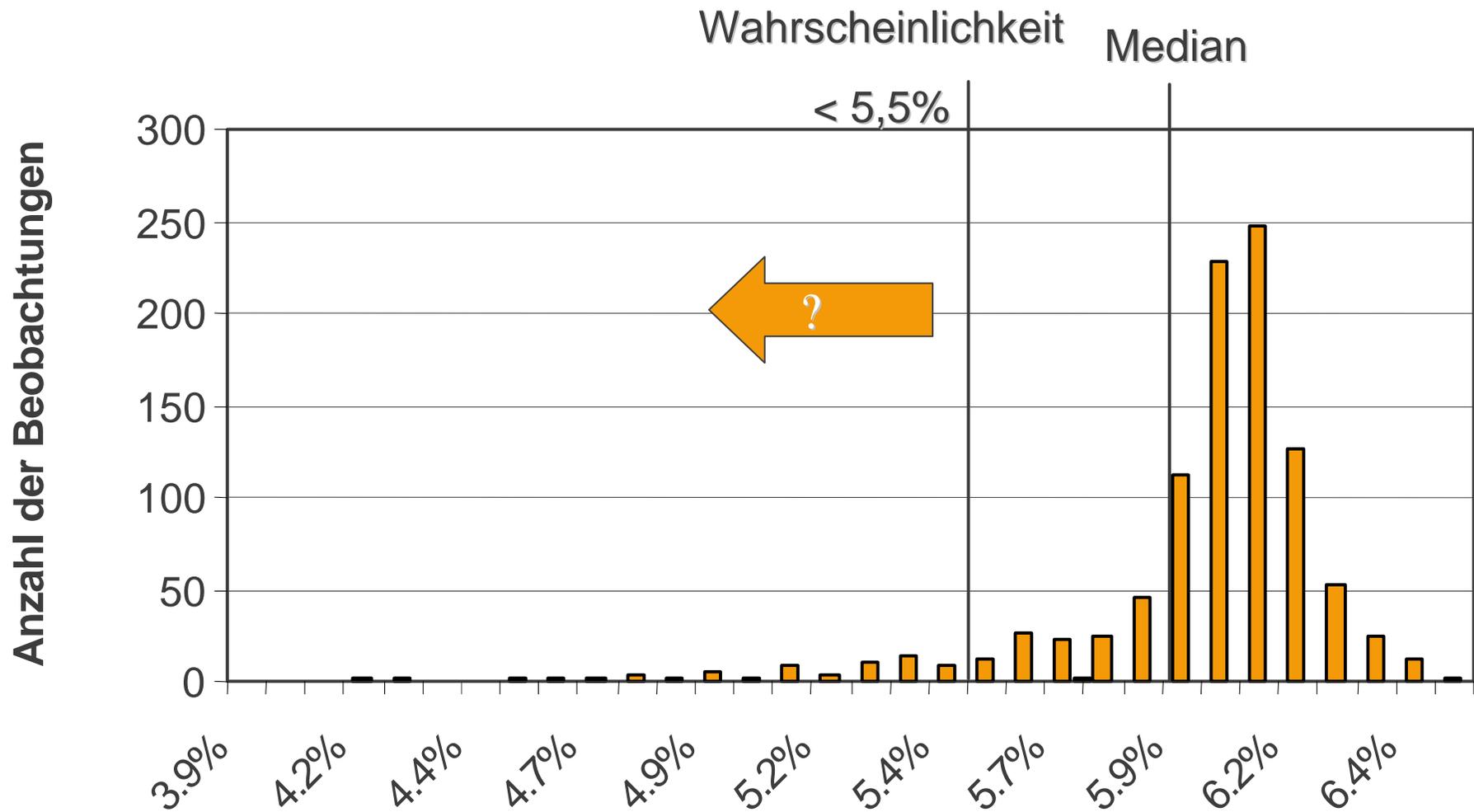
< Back

Finish

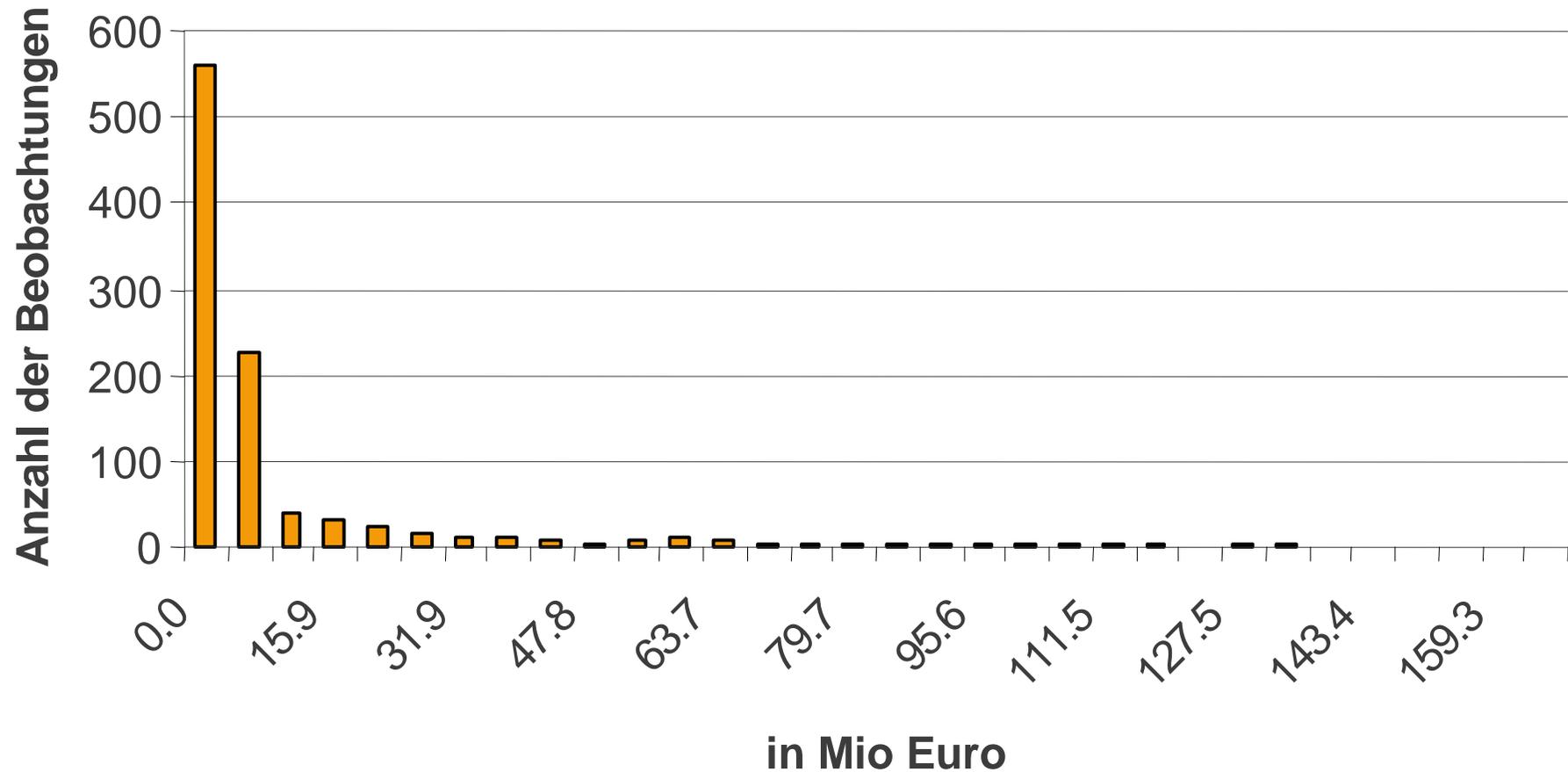
Cancel

Help

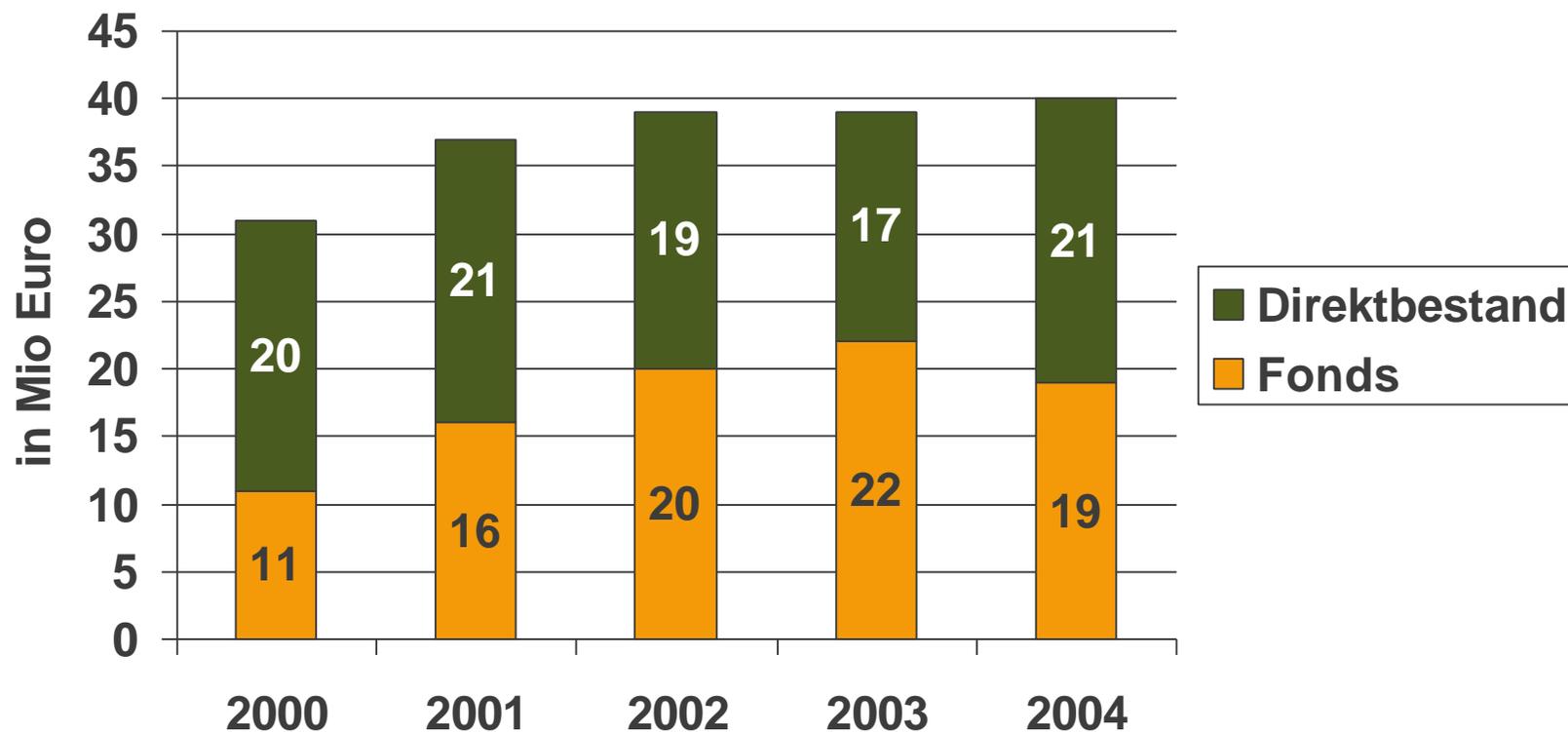
Verteilung der Nettoverzinsung im Jahr 1



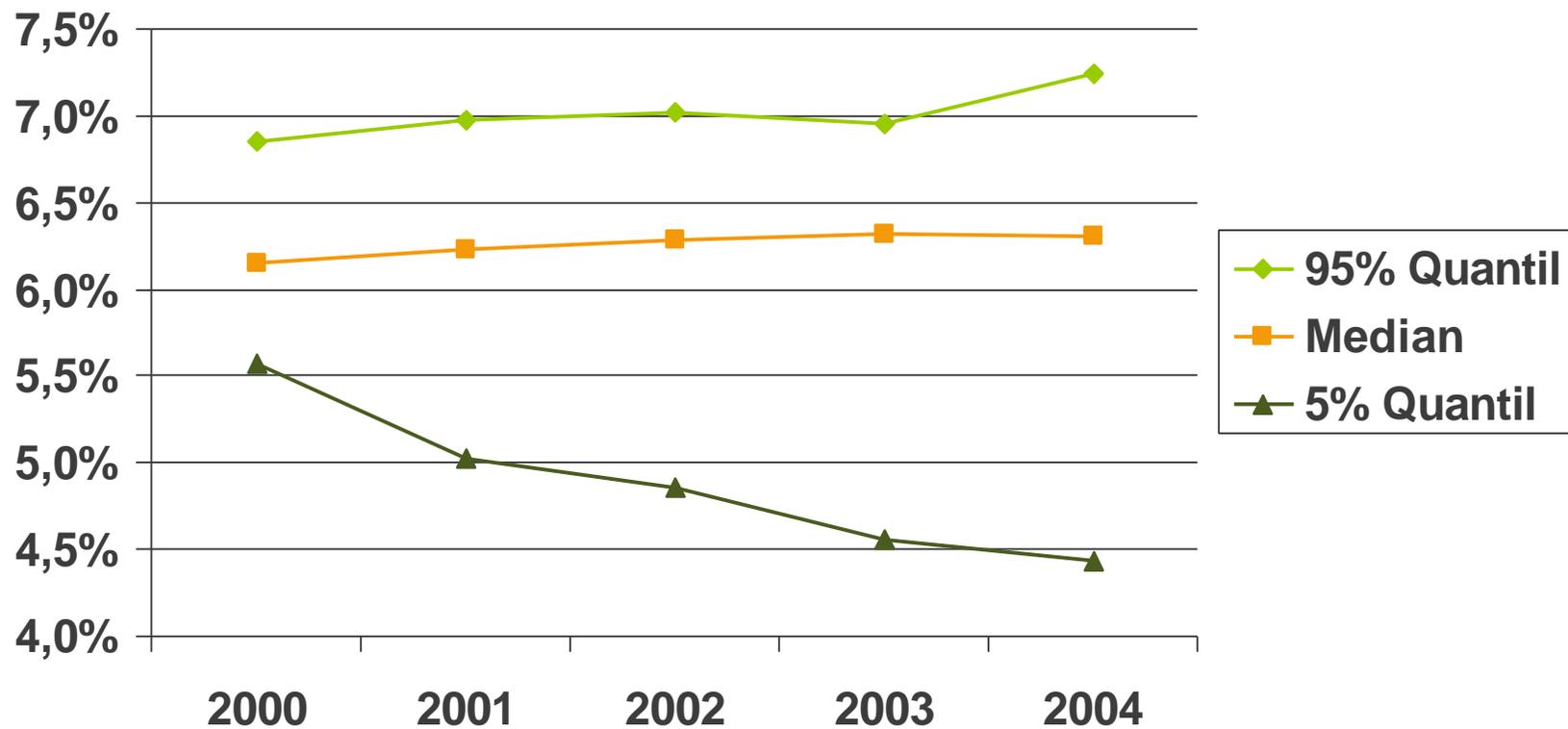
Verteilung der Abschreibungen im Jahr 5



Veränderung der realisierten Bewertungsreserven auf dem deterministischen Pfad



Nettoverzinsung in Quantilen



Asset Liability Management - Inhalt

1. Einführung

2. ALM.IT: Konzept und Software

- a) Benutzeroberfläche
- b) Simulation
- c) Assets
- d) Liabilities
- e) Interaktion
- f) Ergebnisausgabe

3. Ausblick

Ein ALM-Tool sollte nicht nur “Leben” können

ALM für Schaden/Unfall-Versicherer - Aspekte der Modellierung

- verdichteter Komposit-Portfolios (beliebige Sparten)
- auf stochastische Art (Schadenquoten, -anzahl, -höhe,...)
- mit spartenspezifischen Abwicklungsmustern
- auf Anfalljahr- und Kalenderjahr-Basis
- unter Berücksichtigung von Rückversicherungsprogrammen
- bei Wiederverwendung der Aktivseite Leben

Zeitplan für unsere ALM-Modelle

- ?-Version Leben: hier gezeigt
 - Endversion Leben: 1. Quartal 2001
 - Endversion Nichtleben: 2. Quartal 2001

 - ALM-Beratung/Projekte Leben: ad hoc
- Diskussion der Konzepte: heute!**