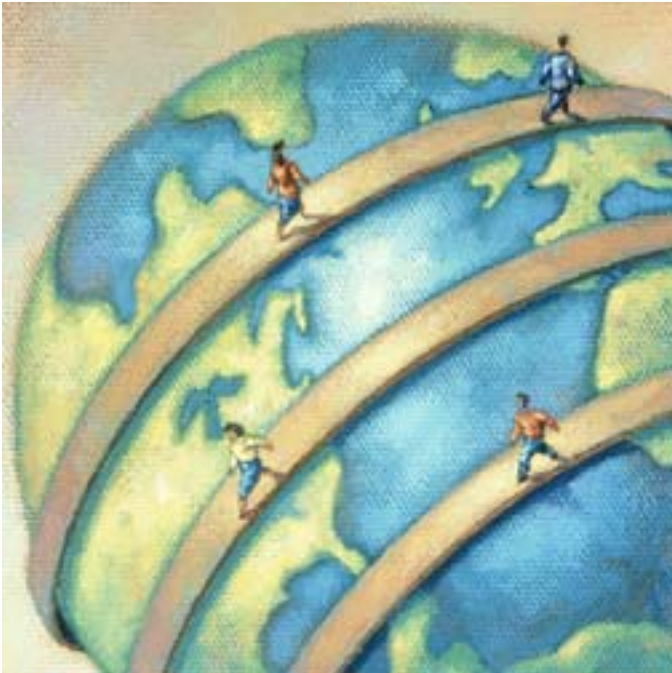


MERCER

Human Resource Consulting



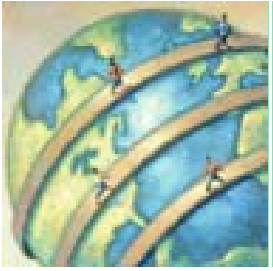
30.11.2007, Symposium des HZV
Der demographische Wandel

Das Langlebigkeitsrisiko in
der bAV im Kontext zu
anderen Risiken in der bAV

Prof. Dr. Raimund Rhiel, München

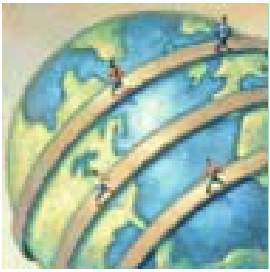


Marsh & McLennan Companies



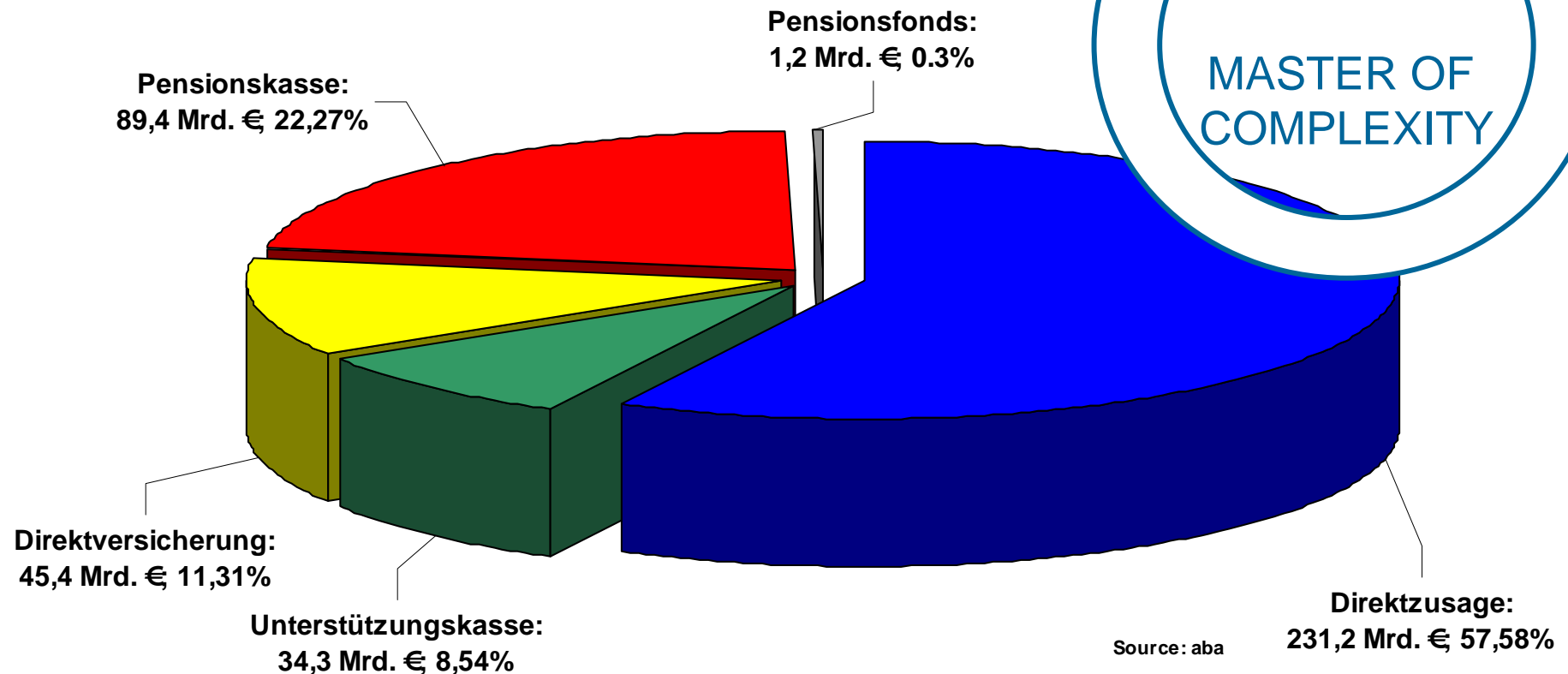
Themen

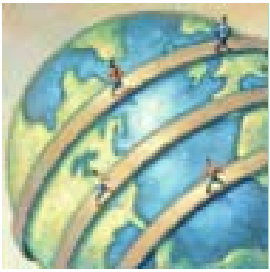
- Ein paar Zahlen zur bAV
- Das Langlebigkeitsrisiko nur ein Bilanzierungsproblem?
- Pensionsrückstellungen nach HGB und IFRS
- Risikovermeidung



Deckungsmittel der betrieblichen Altersversorgung Ende 2005: 401,5 Mrd. Euro

Stand Ende 2005: 401,5 Mrd. Euro

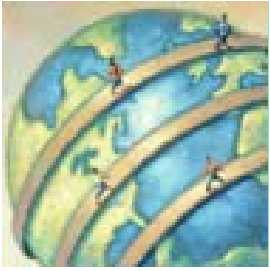




Pensionsverbindlichkeiten DBO (bzw. PBO) im internationalen Vergleich (Mercer - Studie 2006)

	CAC40*	S&P500	FTSE100	DAX
Marktkapitalisierung	1.233 Mrd. €	9.248 Mrd. €	2.253 Mrd. €	761 Mrd. €
Pensionsverbindlichkeiten (DBO)	122 Mrd. €	1.379 Mrd. €	596 Mrd. €	233 Mrd. €
DBO in % der Marktkapitalisierung	10%	15%	26%	31%
Pensionsvermögen	69 Mrd. €	1.147 Mrd. €	531 Mrd. €	142 Mrd. €
Gesamtbetrag Unterdeckung	53 Mrd. €	232 Mrd. €	65 Mrd. €	91 Mrd. €
Unterdeckung in % der DBO	43%	17%	11%	39%
Unterdeckung in % der Marktkapitalisierung	4%	3%	3%	12%

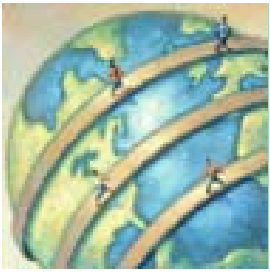
*25 der CAC40



Management der Unternehmensrisiken

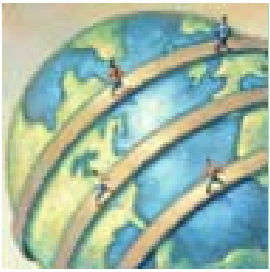
Allgemein

- Risiko-Ertrags-Profil eines Unternehmens wird bestimmt durch
 - Operative Risiko
 - Finanzierungsrisiko und
 - Pensionsrisiko (wegen seiner Wichtigkeit separat zu nennen)
- Wenn Chance und Risiko eines Unternehmens zu 50% vom Pensionsplan bestimmt werden, ist
 - eine Aktie an diesem Unternehmen in Wirklichkeit
 - nur eine halbe Aktie am **Kerngeschäft** dieses Unternehmens
 - plus eine weitere halbe Aktie an einem (evtl. hochriskanten) „Pensions- und Investmentfonds“.



Langlebigkeitsrisiko in der bAV als Bilanzierungsproblem

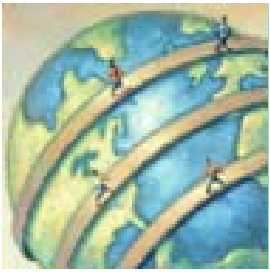
- Alle paar Jahre gibt es neue Heubeck - Tafeln.
- Dann ärgert man sich, dass die Pensionsrückstellungen steigen.
- Das ist doch alles! Oder?
- Also gibt es nur ein Heubeck - Risiko?
- Können/wollen wir das Heubeck - Risiko beseitigen, versichern?
- Ah ja: Es sind doch Generationentafeln!



Restlebenserwartung

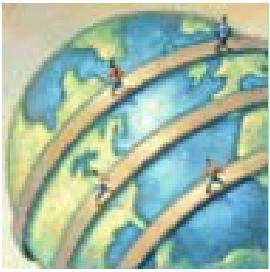
Lebenserwartung von 65jährigen Rentnern

			Mann	Frau
Heubeck RT 1998	Per.Tafel	alle Geb.Jahr	16,50	21,00
Heubeck RT 2005G	Gen.Tafel	Basistafel 2005	15,90	19,70
		Geb.Jahr 1940	17,60	21,70
		Geb.Jahr 1965	21,00	25,00
DAV 2004R	Gen.Tafel	Geb.Jahr 1940	23,70	27,50
Neubestand		Geb.Jahr 1965	28,30	32,00
DAV 2004R B	Gen.Tafel	Geb.Jahr 1941	21,27	25,08
Altbestand B		Geb.Jahr 1951	22,31	26,24
DAV 2004R B20	Gen.Tafel	Geb.Jahr 1941	22,20	25,73
Altbestand B20		Geb.Jahr 1951	23,63	27,28
Berufsständische von Heubeck 1997	Per.Tafel	alle Geb.Jahr	18,50	23,10
Berufsständische von Heubeck 2007G	Gen.Tafel	Basistafel 2007	??	??
		Geb.Jahr 1940	??	??
		Geb.Jahr 1965	??	??
UK-Tafeln	Per.Tafeln	C=2014	20,82	23,65
PMA92/PFA92	mit versch.	C=2024	21,52	24,32
plus short cohort	Horizonten			
Gesamtbevölkerung	Per.Tafel	alle Geb.Jahr	16,06	19,59
Deutschland 2000/2002	ohne Trend			
Gesamtbevölkerung	Per.Tafel	alle Geb.Jahr	16,26	19,77
Deutschland 2002/2004	ohne Trend			
Gesamtbevölkerung	Per.Tafel	alle Geb.Jahr	16,13	19,08
UK 2004??	ohne Trend			



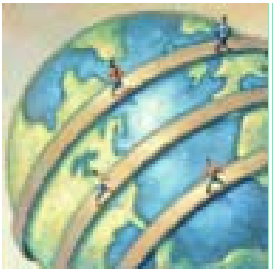
Pensionsverpflichtungen nach IFRS (IAS 19) Grundzüge der Bilanzierung

- Erdiente Pensionsansprüche in der DBO **realistisch** bewerten
- Pensionsvermögen mit dem **Marktwert** (MW) bewerten (sofern vorh.)
- Differenz **DBO minus MW** stellt Über- oder Unterdeckung dar:
- Hohe Volatilität dieser Differenz wegen versicherungsmathematischer Gewinne/Verluste aus:
 - unerwartetem Verlauf der plan assets (Aktienkrise!)
 - unerwartetem Verlauf der Pensionsverpflichtungen (Langlebigkeit!)
 - Parameter-Änderungen zur Berechnung der DBO (Zinsrückgang!)
- Die drei Optionen zur Bilanzierung dieser Volatilität:
 1. Sofortige ergebniswirksame Buchung
 2. Ergebniswirksame Verteilung (sog. Korridormethode)
 3. Sofortige, aber ergebnisneutrale Buchung über das SORIE (ab 2004)



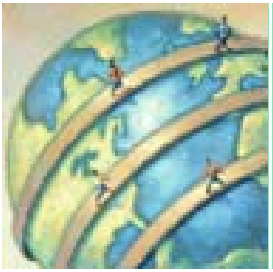
Pensionsverpflichtungen nach IFRS (IAS 19) Grundzüge der Bilanzierung

- Funding Deficit = DBO minus MW
ist mathematischen Methoden zugänglich im Gegensatz zu den meisten operativen Unternehmensrisiken (Enterprise Risk Management)
 - In der Bilanz stehen nur Erwartungswerte am Bilanzstichtag.
 - Das Risikopotential bleibt unberücksichtigt.
-
- Berechnung von Erwartungswerten, Varianzen, Quantilen, Verteilungsfunktionen (z.B. mittels Simulationen)



Pensionsverpflichtungen nach IFRS (IAS 19) Entwicklung der DBO über das Jahr

1. Service Cost
 2. Interest Cost
 3. Pension Payments
 4. Experience Gains/Losses (mortality, disability, salary growth)
 5. Effect of Change of Inflation Assumption on DBO
 6. Effect of Change of Discount Rate Assumption on DBO
 9. Miscellaneous
- „Richtige“ Zufallsvariable über das Jahr sind: 4, 5, 6.



Pensionsverpflichtungen nach IFRS (IAS 19) Entwicklung der MW der Plan Assets über das Jahr

11. Contributions

12. Return on Plan Assets (only dividends, interest income, leases,..)

13. Pension Payments

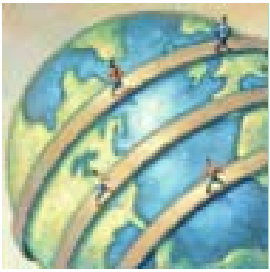
16. Effect of Change of Discount Rate on MW of Fixed Income Inv.

17. Change of Market Value on Equities

18. Change of Market Value on all other Plan Assets (real estate,)

19. Miscellaneous

- „Richtige“ Zufallsvariable über das Jahr sind: 16, 17, 18.



One-Year Risk Assessment for XYZ Inc. How could year-end PBO funded status differ from expected?

One Year Risk Assessment (for year ending 12/31/2007 - in millions)

VaR₅
1 in 20

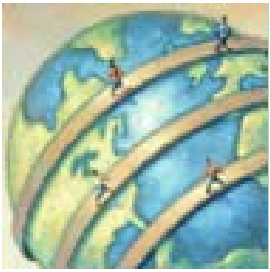
VaR₁₀
1 in 10

Percentile	PBO Funded Status Variance (Dollars)	Year-End PBO Funded Status	PBO Funded Status Percentage
5th	-\$372	-\$721	63%
10th	-\$290	-\$639	66%
25th	-\$152	-\$501	72%
50th	\$0	-\$349	80%
75th	\$153	-\$196	88%
90th	\$290	-\$59	96%
95th	\$372	\$23	101%

Key Insights:

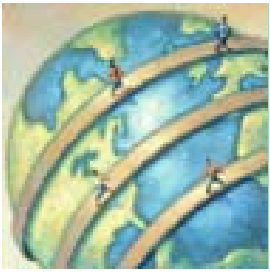
- The one-year risk assessment represents a statistical distribution of changes in PBO funded status due to investment returns and interest rate changes.
- VaR₅ is the PBO funded status variance that has a 5% probability, or a 1 in 20 event. Similarly, VaR₁₀ corresponds to a 10% probability, or a 1 in 10 event.
- PBO funded status variances will translate into cash flow and accounting outcomes for plan sponsors
- PBO funded status variances will also translate into benefit security outcomes for plan participants.

Pension financial risk should be defined as the likelihood of undesirable financial outcomes due to the market volatility of funded status, both for the plan sponsor and participants.



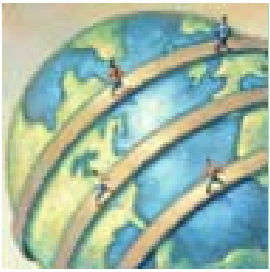
Pensionsverpflichtungen nach IFRS (IAS 19) Grundzüge der Bilanzierung

- Die Berechnungsparameter für Pensionsverpflichtungen sollen “wirklich realistisch” angesetzt werden:
 - rigorous assumption setting process, gibt es ein Irrtumsrisiko????
 - best estimate
 - betrifft nicht nur
 - Zins und Inflation
 - sondern auch
 - Sterblichkeit
 - Lebenserwartung
 - Pensionierungsalter (Rente mit 67)
- Der Wirtschaftsprüfer sollte auf den Nachweis „realistischer“ Parameter drängen!



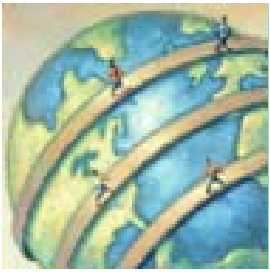
Pensionsverpflichtungen Risikomanagement

- Risiken managen bedeutet:
 - Risiken bewusst und kontrolliert eingehen,
 - ggf. Risiken beseitigen (bzw. reduzieren).
 - Oder reicht es, Risiken einfach nur aus der Bilanz zu beseitigen?
- Die Risiken betreffen:
 - Zins, Inflation, Kapitalmarkt,
 - Langlebigkeit, Invalidität, Tod
 - Gesetzesänderungen (Arbeitsrecht, Steuerrecht)
 - Verwaltungsanforderungen



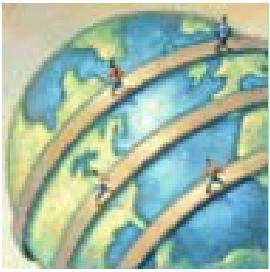
Pensionsverpflichtungen Klassisches Risikomanagement

- Risiken beseitigen, verringern oder nur “adäquater” finanzieren:
 1. Abfindungen
 2. Umwandlung in Defined Contribution
 3. Umwandlung in risikoärmeren Pensionsplan
 - Kapital statt Rente
 - Tod und Invalidität versichern
 - nur eine Mindestverzinsung garantieren
 4. Exaktes Hedging (cash flow matching)
 5. Zumindest risikoadäquates ALM



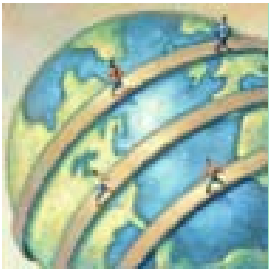
Pensionsverpflichtungen Die „Qualität“ der Risiken“

- Aktienkurs- und Zinsänderungsrisiken:
 - schlagen sich plötzlich drastisch in IFRS-Bilanz nieder
 - Hedging,
- Inflationsrisiken:
 - kommt drauf an
 - Hedging,
- Langlebigkeitsrisiken.
 - sich ganz langsam manifestierendes Risiko als Änderungsrisiko (ggf. auch Irrtumsrisiko)
 - nicht zu verwechseln mit dem reinen Zufallsrisiko, das man versichern oder poolen kann kann!!



Pensionsverpflichtungen Die Langlebigkeit

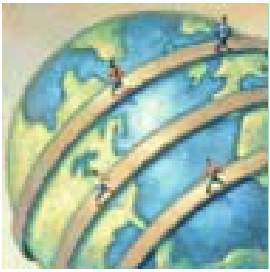
- Langlebigkeit muss bezahlt werden: Aber von wem?
 - Arbeitgeber oder Arbeitnehmer ?
 - Aber nicht von der Versicherungsgesellschaft??
- Versichern?
 - kostet Prämie, mit viel Aufschlag?
- Korrelation von Aktien mit Langlebigkeit?
- Risikotausch?
 - Futures, Forwards, Swaps als fairer Tausch?
 - Wer hat Interesse am (fairen?) Langlebigkeitsrisikotausch?
 - Versicherungen, Pharmaindustrie, Altersheime, Rentner?



Pensionsverpflichtungen

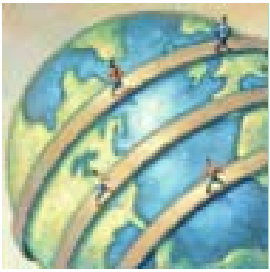
Der Pensionsfondslanglebigkeitsrisikotausch

- Das Risiko:
- Die heute (2007) als best estimate für 2027 geschätzte Pensionsverpflichtung (DBO) sei EUR 200 Mio.
- Wenn die Sterblichkeit in den nächsten 20 Jahren um mehr als den angesetzten best estimate Trend sinkt (z.B. linear um x%o mehr sinkt), dann steht ceteribus paribus die DBO in 2027 bei EUR 230 Mio.
- Gibt es einen Swap, der einem in dieser Situation EUR 30 Mio. Gewinn bringt?
 - Wette auf ein stark korreliertes “Produkt”:
 - Wette auf Sterblichkeit aller 65jährigen Männer in den USA, UK, NL.
 - z.B. JPMorgan LifeMetrics longevity index



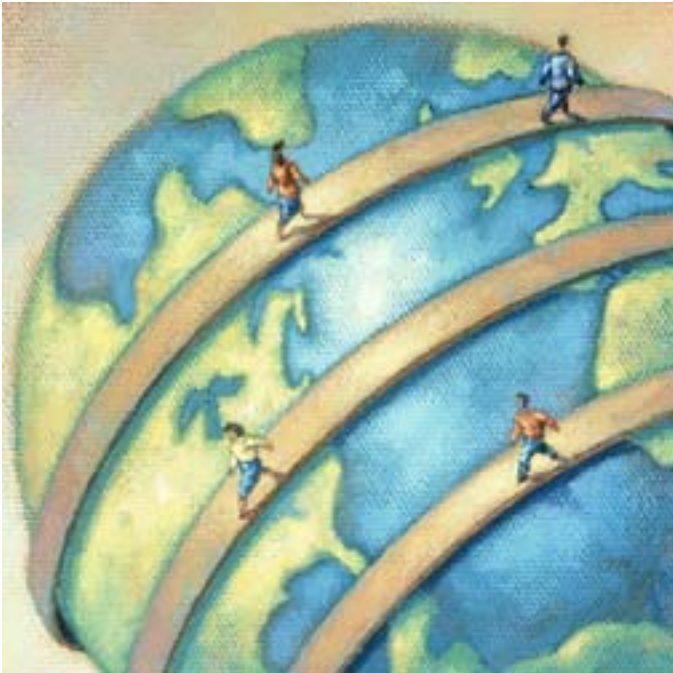
Pensionsverpflichtungen Der Pensionsfondslanglebigkeitsrisikotausch

- Referenz Jahr: 2027
- Referenz Sterblichkeitsrate: qr_{2027} (65jährige Männer USA in 2027)
- fixierte (gewettete) Sterblichkeitsrate: qf_{2027}
- Wenn qf_{2027} der best estimate für 2027 ist, dann i. W. faire Wette.
- Wettvolumen: ein Faktor F
- Wettbetrag $WB = F \times (qf_{2027} - qr_{2027})$
- Wenn $WB > 0$,
dann erhält der Pensionsfonds diesen Betrag vom Wettpartner,
ansonsten zahlt er an den Wettpartner.
- Wettvolumen sollte so hoch sein, dass im Beispiel EUR 30 Mio.
herauskommt.



Pensionsverpflichtungen Langlebigkeitsrisikotausch für einen Pension Fund

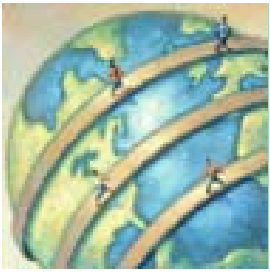
- Anforderungen an eine gelungene Wette:
- Referenzsterblichkeit muss mit der des Pension Fund hoch korrelieren
- Auswirkungen müssen “relativ linear” sein.
- Sind die ceteris paribus – Bedingungen erfüllt?
- Es muss genügend Wettpartner geben, die Eigeninteresse an niedriger Sterblichkeit haben, damit Wette möglichst fair wird:
 - z. B. Versicherer mit Todesfallversicherungen
 - Pharmaindustrie
 - Altersheime
 - Kapitalmarkt, Investoren?
- Es bleibt noch viel zu tun!



Vielen Dank !

Fragen ?

Anmerkungen ?



Daten



Prof. Dr. Raimund Rhiel
Chefaktuar und Mitglied
der Geschäftsführung der
Mercer Deutschland GmbH

Marstallstraße 11
D-80539 München
Tel.: +49-89-93949-666
Fax.: +49-89-93949-686
Raimund.Rhiel@Mercer.com