

EUROFORUM: Berufliche Vorsorge

Liability Driven Investments in der Praxis – die Rolle der Verpflichtungen bei der Strategiewahl

Dr. Thomas Hauser
Senior Investment Consultant

PPCmetrics AG
Financial Consulting, Controlling & Research

31. August 2007

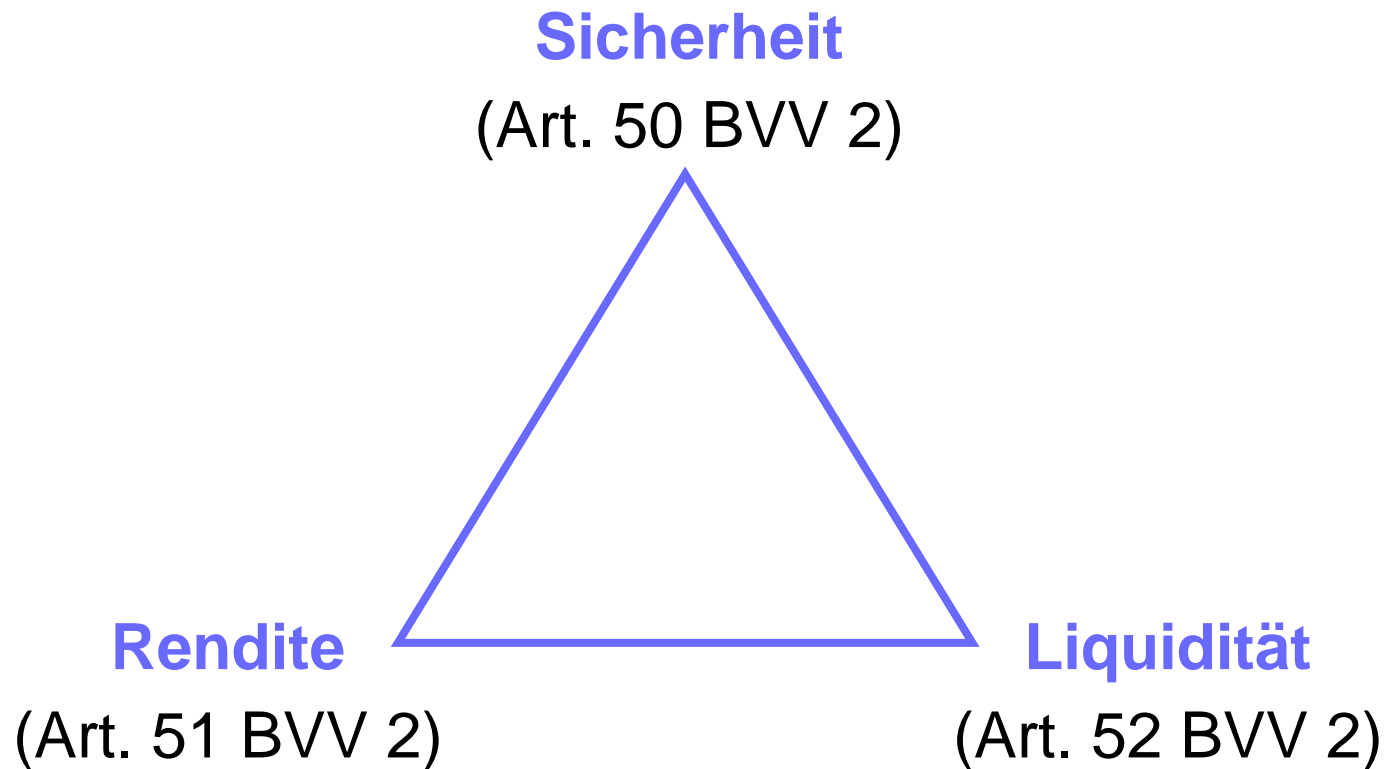
1. Zielkonflikt bei der Anlagetätigkeit	3 - 6
2. Relevante Risiken	7 - 8
3. Krux des technischen Deckungsgrades	9 - 15
4. Ökonomischer Deckungsgrad	16 - 21
5. Konklusion zu Deckungsgradsteuerung	22
6. Komplikationen in der Schweizer Praxis	23 - 24
7. Praktische Umsetzung von LDI mit Beispiel	25 - 41
8. Zentrale Erkenntnisse	42

„Weil die Pensionskasse an einer Unterdeckung [...] leidet, müsste mit Anlagen eine entsprechend höhere Rendite erzielt werden. [...] Der Teufelskreis ist einfach erkennbar: je schlechter der Deckungsgrad, desto grösser das Erfordernis, mit mehr Risiko eine höhere Rendite anzustreben; im Prinzip ist wegen der Unterdeckung die Risikofähigkeit aber gar nicht gegeben.“ NZZ-Online, 17. Oktober 2006

- Zielkonflikt zwischen Rendite und Risikofähigkeit.
- Was sind die generellen Eckpunkte für das Festlegen der Anlagestrategie einer Pensionskasse?

„Magisches“ Dreieck

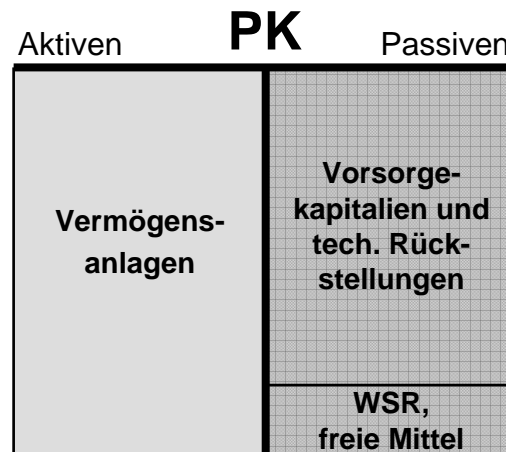
BVV 2 gibt Zielsetzungen für die Anlagentätigkeit einer Pensionskasse vor. Besteht ein Zielkonflikt?



- 1 *Die Vorsorgeeinrichtung muss ihre Vermögensanlagen sorgfältig auswählen, bewirtschaften und überwachen.*
- 2 *Sie muss bei der Anlage des Vermögens in erster Linie darauf achten, dass die Sicherheit der Erfüllung der Vorsorgezwecke gewährleistet ist. Die Beurteilung der Sicherheit erfolgt insbesondere in Würdigung der gesamten Aktiven und Passiven nach Massgabe der tatsächlichen finanziellen Lage sowie der Struktur und der zu erwartenden Entwicklung des Versichertenbestandes.*
- 3 *...*

Sicherheit nach Art. 50 BVV 2

- Sicherheit der Erfüllung des Vorsorgezwecks:
Sind sämtliche Verpflichtungen gedeckt?



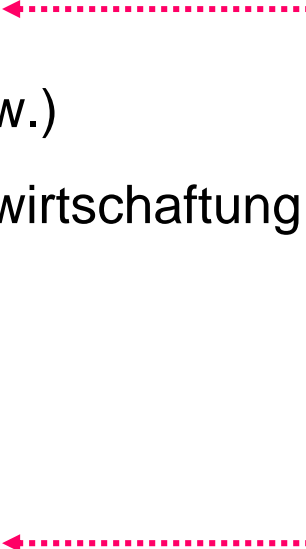
- Folglich greift eine „asset only“ Betrachtung zu kurz.
- **Risikomanagement = Bilanzsteuerung!**
- Bei PK: Bilanzsteuerung = **Steuerung Deckungsgrad!**

- **Versicherungstechnische Risiken**
 - Von den technischen Grundlagen abweichende Leistungsvorfälle (z.B. mehr Invalidisierungen als erwartet)

- **Regulatorische Risiken**
 - BVG-Mindestzinssatz
 - BVG-Rentenumwandlungssatz
 - Gesetzesänderungen

- **Peer Group Risiken**
 - Risiken einer vom „Durchschnitt“ anderer Pensionskassen abweichenden Verhaltensweise

Einflussfaktoren (2)

- Risiken der Kapitalanlagen (in CHF)
 - Zinsänderungsrisiken
 - Risiken der Sachwerte (Aktien, Immobilien usw.)
 - Risiken der Managerleistungen bei aktiver Bewirtschaftung
 - Liquiditätsrisiken
 - Risiken der Leistungsverpflichtungen
 - Bewertungsrisiko resp. Zinsänderungsrisiken
 - Inflationsrisiken (z.B. realer Kapitalerhalt als Leistungsziel)
 - Zunahme der Lebenserwartung
 - Bestandesrisiken (Bestandesab- und zugänge)
- 

Krux des technischen DG (1)

Technischer Deckungsgrad gemäss Art. 44 BVV 2

$$\text{Deckungsgrad (DG) in \%} = \frac{\text{Vorsorgevermögen}}{\text{Versicherungstech. Vorsorgekapital}}$$

- Das Vorsorgevermögen wird zu Marktwerten bewertet (gemäss Swiss GAAP FER 26).
- Bei den Passiven wird der Technische Wert verwendet: technischer Zins als Projektions- und Bewertungszinssatz.

- Der technische Wert der Passiven ist oft ungleich dem Marktwert, weil:
 - Konstanter technischer Zinssatz als Bewertungszins \neq variable, laufzeitspezifische Marktzinssätze.
 - Langlebigkeit nicht prospektiv betrachtet: z.B. „BVG 2005“ (Periodentafel) \neq Generationentafel.
- Informationsgehalt des Deckungsgrades durch Ungleichbehandlung von Aktiven und Passiven limitiert.
- Dies kann für die Risikosteuerung und bei der Strategiewahl zu **falschen Handlungsanweisungen** führen.

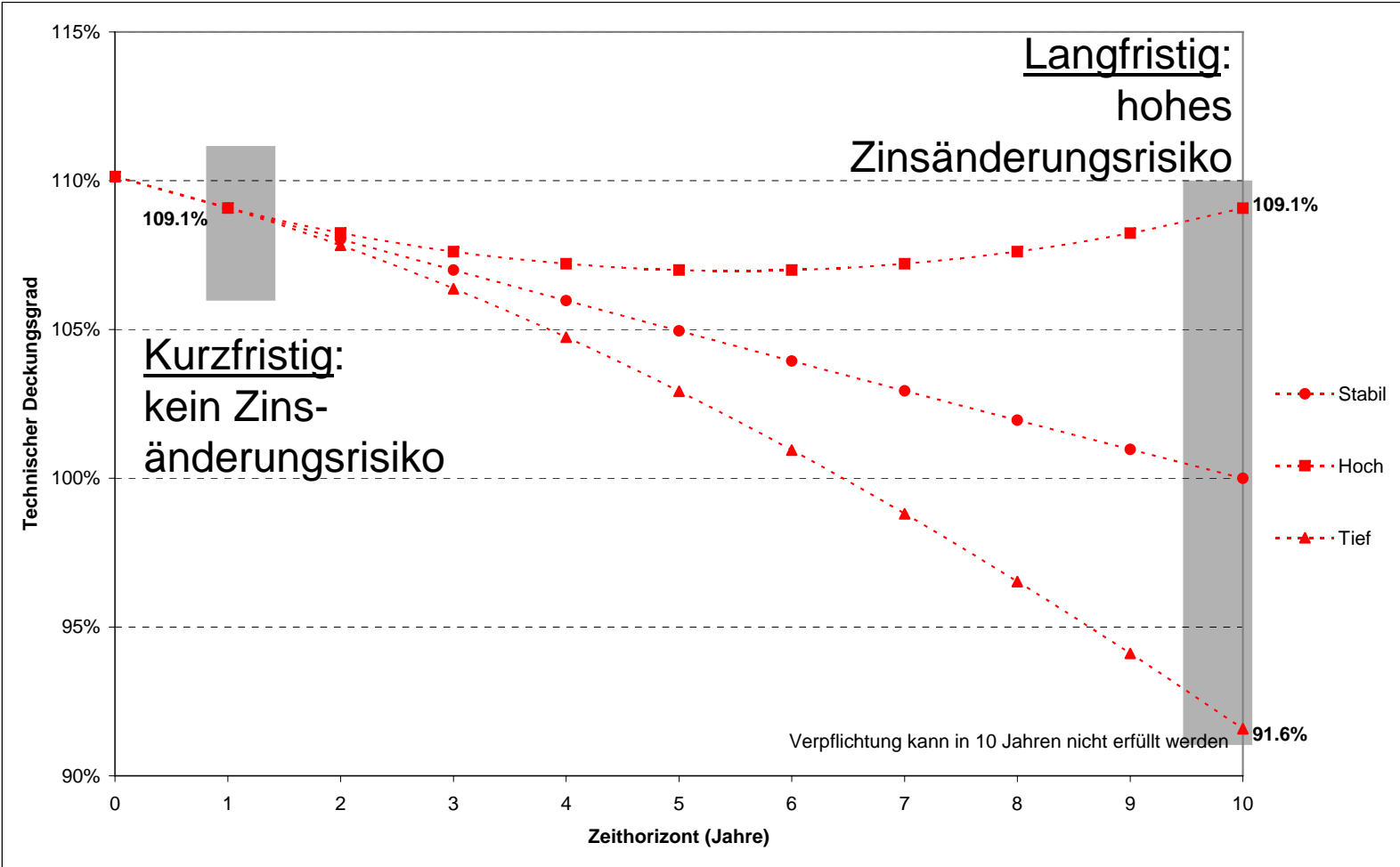
Beispiel technischer DG: Annahmen (1)

- Die PK „Exempla“ weist nur Verpflichtungen auf, welche mit einer einmaligen Rentenzahlung von 100 Mio. Franken in 10 Jahren charakterisiert werden.
- Das mit einem technischen Zinssatz von 4% bestimmte technische Vorsorgekapital beträgt 67.56 Mio. Franken ($100 / 1.04^{10}$).
- Bei einem angenommenen Nettovermögen der Pensionskasse von 74.41 Mio. Franken beträgt der technische Deckungsgrad 110% ($74.41 / 67.56$).

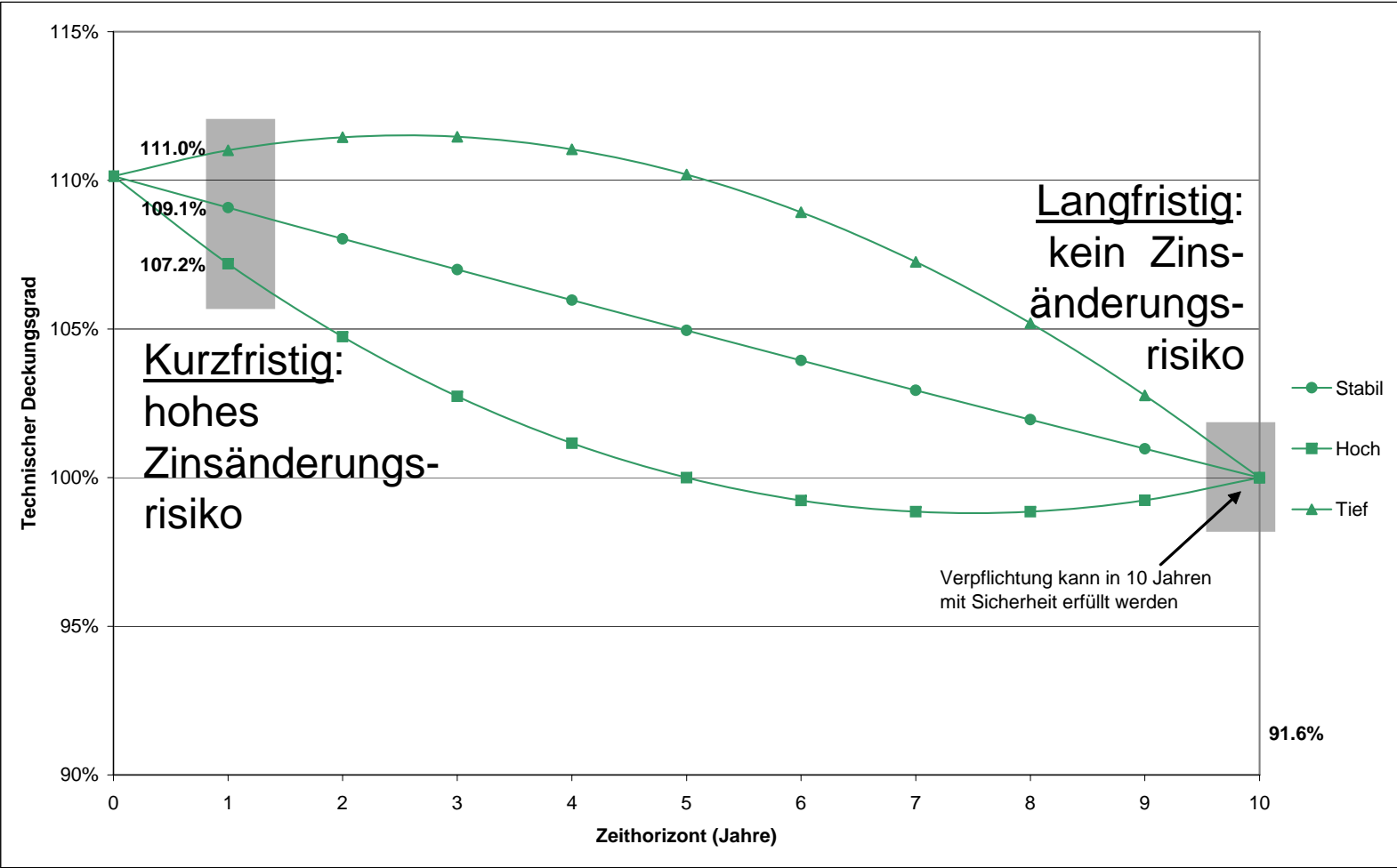
Beispiel technischer DG: Annahmen (2)

- Die PK investiert nur in festverzinsliche Anlagen: Entweder in Geldmarktanlagen oder in 10-jährige Staatsanleihen.
- Die Risiken der Kapitalanlagen lassen sich daher auf das Zinsänderungsrisiko reduzieren.
- Für eine Darstellung des Zinsänderungsrisikos gehen wir von drei Zinsszenarien aus:
 - „Stabil“: Zinsen bleiben auf dem aktuellen Niveau von 3%.
 - „Hoch“: Zinsen steigen um 0.2% p.a. bis auf 5% in zehn Jahren.
 - „Tief“: Zinsen sinken entsprechend auf 1%.
- Die Entwicklung des technischen Deckungsgrades wird dargestellt, wenn das Vermögen in Geldmarktanlagen resp. in eine 10-jährige Nullkuponanleihe investiert wird.

Beispiel technischer DG: Geldmarktanlage



Beispiel technischer DG: Nullkuponanleihen



Beispiel technischer DG: Fazit

- Die Geldmarktanlage scheint kurzfristig risikolos, da sich der DG unabhängig vom Zinsszenario gleich entwickelt.
- Die 10-jährige Staatsanleihe scheint kurzfristig zu einem höheren Deckungsgradrisiko zu führen.
- Basierend auf einer technischen Betrachtung über ein Jahr ist die Investition in Geldmarktanlagen vorzuziehen.
- Langfristig wird dadurch das Deckungsgradrisiko aber gross.

Definition ökonomischer DG (1)

Ökonomischer Deckungsgrad

$$\text{Deckungsgrad (DG) in \%} = \frac{\text{Vorsorgevermögen}}{\text{Marktwert der Verpflichtungen}}$$

- Das Vorsorgevermögen wird zu Marktwerten bewertet.
- Die zukünftigen Verpflichtungen einer Pensionskasse werden als Finanzinstrumente modelliert.

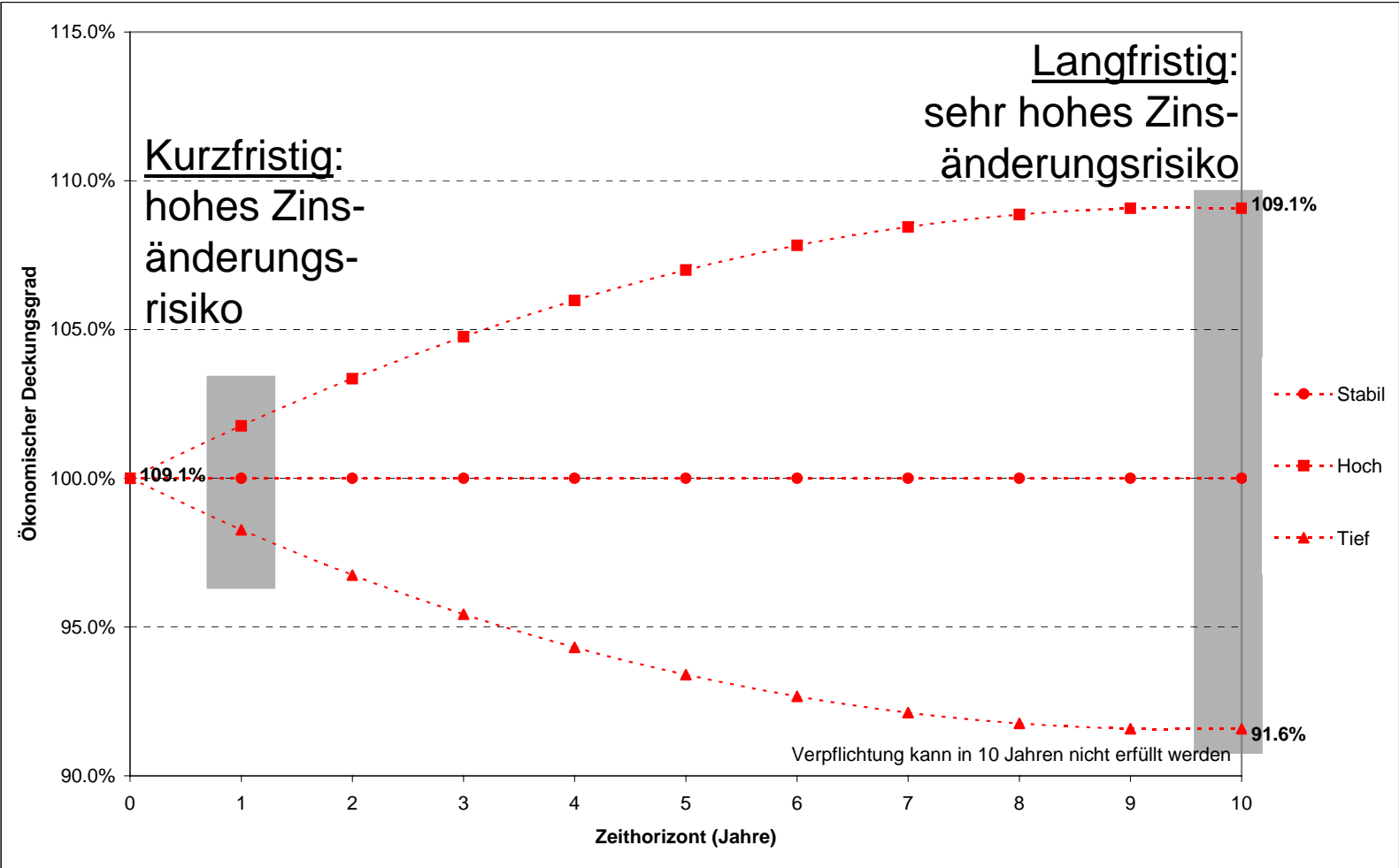
Definition ökonomischer DG (2)

- Die Bewertung erfolgt möglichst „marktnah“, d.h. unter Berücksichtigung aller am Kapitalmarkt zur Verfügung stehenden Informationen.
- Massgebend für die Bewertung sind laufzeitspezifische, risikolose Zinssätze (für sichere Rentenzahlungen).
- Nur der finanzökonomische Deckungsgrad reflektiert die tatsächliche finanzielle Lage gemäss Art. 50 BVV 2.

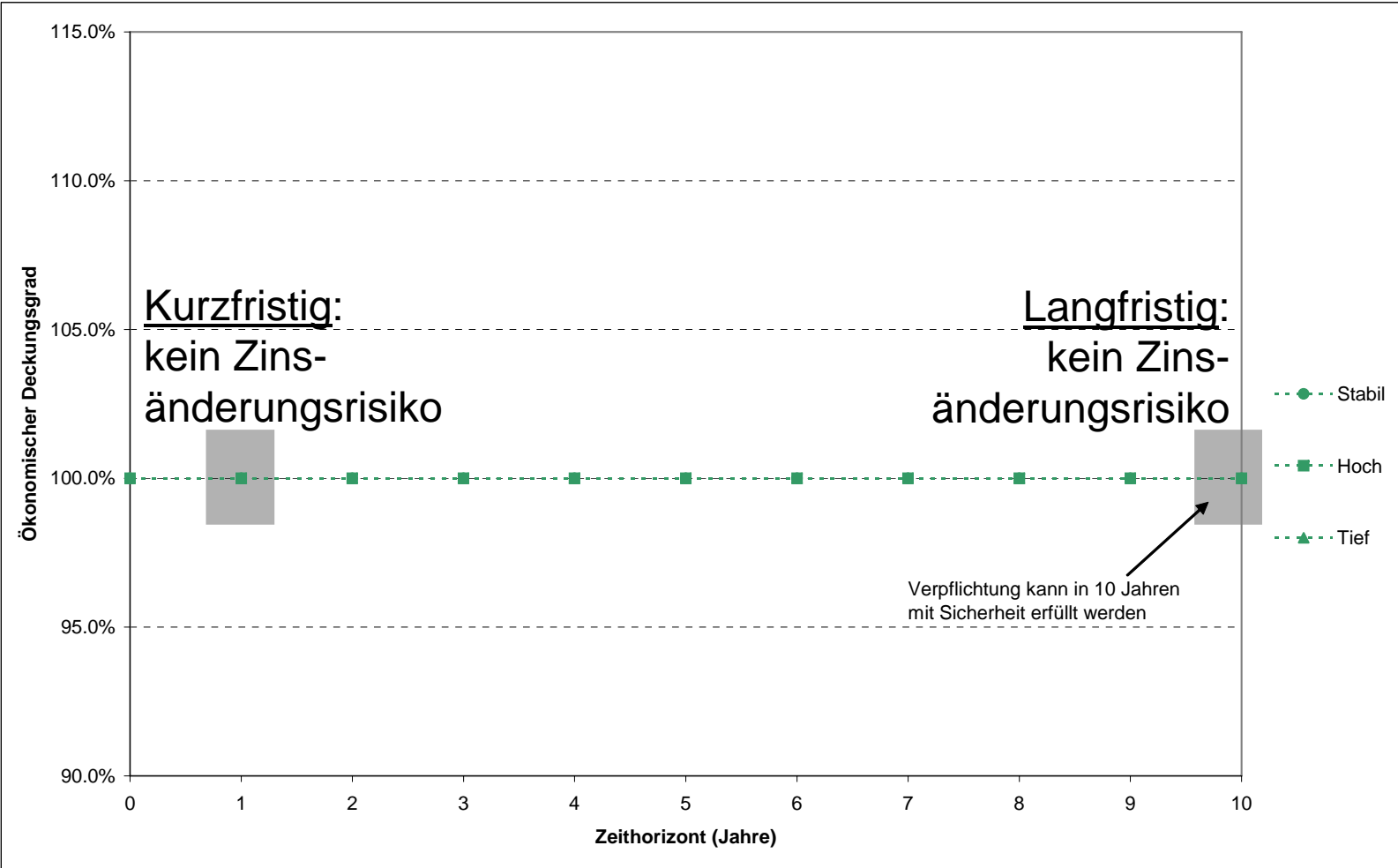
Beispiel ökonomischer DG: Annahmen

- Das mit dem Marktzinssatz von 3% bestimmte ökonomische Vorsorgekapital beträgt 74.41 Mio. Franken ($100 / 1.03^{10}$).
- Beim angenommenen Nettovermögen der Pensionskasse von 74.41 Mio. Franken ergibt sich ein ökonomischer Deckungsgrad von exakt 100%.
- Die Entwicklung des ökonomischen Deckungsgrades wird dargestellt, wenn das Vermögen wieder in dieselben Anlagen wie zuvor (Geldmarktanlagen resp. in eine 10-jährige Nullkuponanleihe) investiert wird.

Beispiel ökonomischer DG: Geldmarktanlage



Beispiel ökonomischer DG: Nullkuponanleihen



- Das Risiko der Geldmarktanlage wird korrekt dargestellt: Kurzfristig besteht ein Risiko, langfristig wird es noch grösser.
- Wird die Verpflichtung exakt mit einer entsprechenden Nullkuponanleihe finanziert, ist die Verpflichtung unabhängig vom Zinsszenario garantiert.
- Der Marktwert der Verpflichtung entspricht in diesem Fall immer dem Marktwert der Nullkuponanleihe und deshalb beträgt der ökonomische Deckungsgrad unabhängig vom Zinsszenario 100%.
- Die risikolose Anlage ist also die zehnjährige Nullkuponanleihe.

- Steuerung des technischen DG kann kurzfristig zu falschen Entscheiden führen.
- Für ein adäquates Risikomanagement muss der ökonomische DG gesteuert werden.
- Zinsrisikomanagement in dieser Form führt nur für fixe nominale Renten zum gewünschten Ergebnis (reale Verpflichtungen weisen anderes Zinsrisikoprofil auf).
- Deshalb muss der Stiftungsrat vorab verbindlich festlegen, welche Verpflichtungen zwingend erfüllt werden müssen.
- Liability Driven Investments => Liabilities müssen bekannt sein!

- Das Beispiel basiert auf der Annahme fixer nominaler Renten.
- In der Praxis besteht entweder eine explizite Vorgabe zur (teilweisen) Rentenindexierung oder der implizite Zwang (Art. 36 BVG: *Anpassung an Teuerung entsprechend den finanziellen Möglichkeiten*).
- Es bestehen für CHF-Anleger keine Finanzinstrumente (Inflation Linked Bonds), die reale Verpflichtungen adäquat abbilden.
- Zudem ist der CHF-Obligationenmarkt für normale „Langläufer“ dünn.

- Im Gegensatz zum angelsächsischen Raum gibt es kein reines Beitragsprimat.
- Gewisse Leistungselemente sind auch im Beitragsprimat politisch vorgegeben:
 - BVG-Mindestzins
 - Umwandlungssatz (impliziter Projektionszins)
 - FZG (Kapitalgarantie auch im Überobligatorium)
- Damit das Risikomanagement greifen kann, müssen Veränderungen der relevanten Parameter nach klaren Regeln und gestützt auf Marktgrößen erfolgen.

Allgemeines Ziel von LDI

- Definition von Anlagestrategien, welche eine möglichst hohe Zusatzrendite relativ zu den Verpflichtungen bei einem möglichst geringen Risiko des ökonomischen Deckungsgrades aufweisen.

Anliegen von PPCmetrics

- Risikoanalyse auf Basis von Marktwerten – sowohl bei Vermögen als auch bei Verpflichtungen.
- Risikoträger kennen Maximalrisiken – auch hinsichtlich Sanierungsfähigkeit. (z.B. sind Sanierungsbeiträge über Lohnprozente in der Regel sehr hoch)
- Ex-ante Definition von Sanierungs- und Verteilregeln sowie Aufzeigen der Wirkung.

Effizientere Portfolios

- Langfristige Bonds im Anlagevermögen „matchen“ das Risiko von nominalen Verpflichtungen besser als kurzfristige Geldmarktanlagen.
- Der Teuerung ist durch die Beimischung von Sachwertanlagen wie Aktien und Immobilien Rechnung zu tragen.

Trade-off

- Sachwertanlagen führen kurzfristig zu einem höheren Schwankungsrisiko des Deckungsgrades. Langfristig reduzieren sie jedoch das Finanzierungsrisiko.

Unser Modell

- Integrierte, stochastische Modellierung der Anlage- und Verpflichtungsseite mit Berücksichtigung von:
 - Veränderungen des Zinsniveaus mit entsprechenden Konsequenzen bezüglich dem Barwert der Verpflichtungen, dem allgemeinen Lohnwachstum und den Anlageerträgen.
 - Anpassungen des BVG-Mindestzinssatzes an ein verändertes Zinsniveau.
 - Überschussverwendung freier Mittel.
 - Sanierungsmassnahmen: Reduktionen des Sparzinssatzes unter den BVG-Mindestzinssatz und Sanierungsbeiträge.
 - Weitere Veränderungen von Leistungen und Beiträgen in Abhängigkeit der finanziellen Lage.

Vorgehen

Die Trennung in folgende zwei Schritte hat sich als zielführend erwiesen:

1. Schritt: Festlegung des auf die Risikofähigkeit der Pensionskasse und die Risikobereitschaft des Stiftungsrates abgestimmten Rendite-/Risikobudgets (Aktien vs. Obligationen).
2. Schritt: Festlegung einer bezüglich dieser Rendite-/Risikovorgaben optimierten Anlagestrategie (Feingliederung).

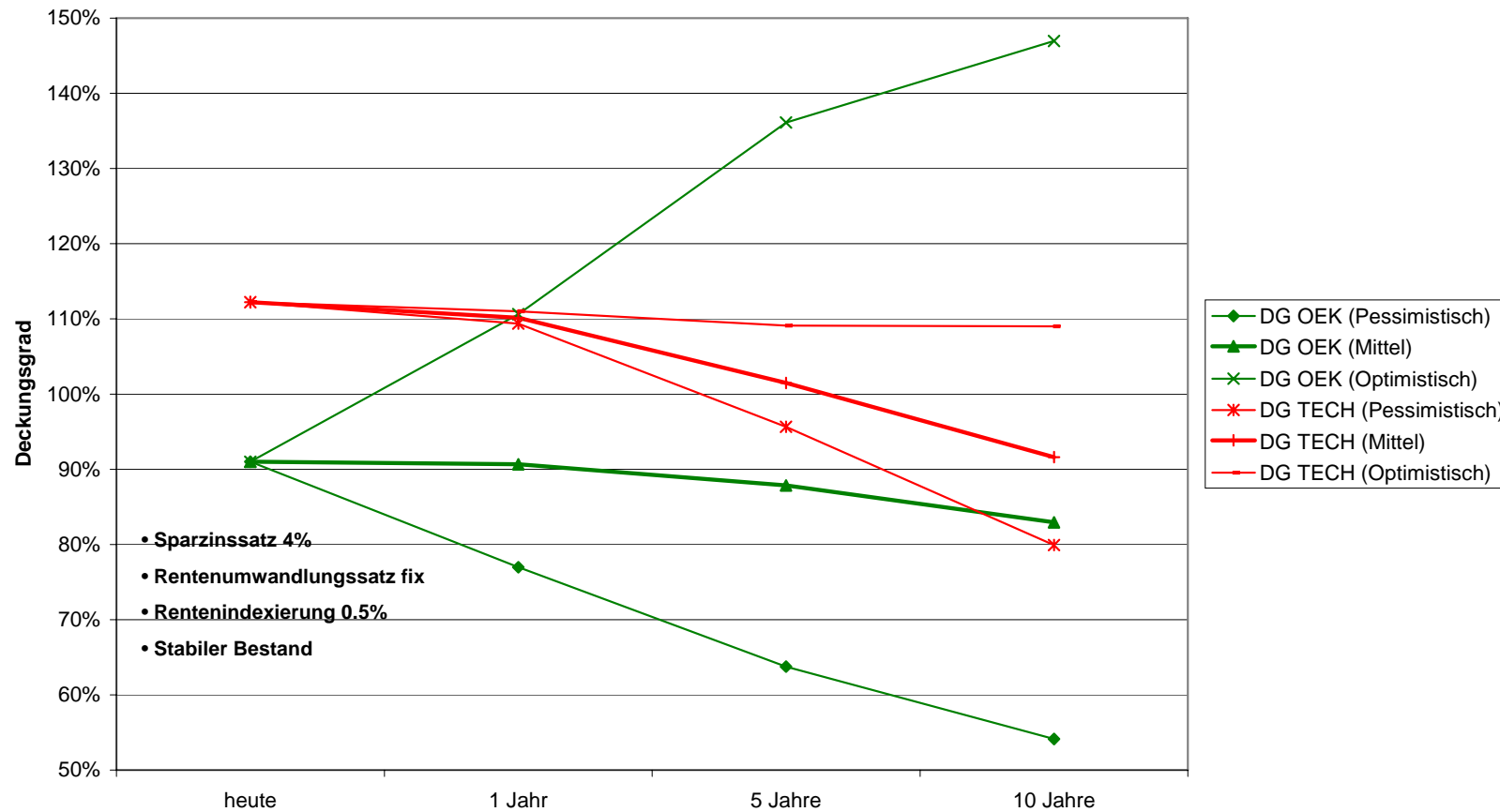
Beispiel: Ausgangslage

- Deckungskapital der Aktiven = 75%.
- Deutlich positiver Cashflow (ohne Vermögenserträge), d.h. Finanzierung der Renten aus laufenden Einnahmen.
- Verhältnis versicherte Lohnsumme zu DK = 25%.
- Technischer Zins = Sparzins = 4%.
- Aktueller langfristiger Kapitalmarktsatz = 3.5%.
- Zielrendite (netto, d.h. nach Kosten) um den DG im Erwartungswert über 10 Jahre zu stabilisieren = 4.7%.

- **Strukturelle Risikofähigkeit ist hoch:**
 - Verhältnis Altersguthaben vs. gesamtes Vorsorgekapital (Bestimmt das Sanierungspotential von Reduktionen des Sparzinssatzes und des Rentenumwandlungssatzes.)
 - Verhältnis versicherte Lohnsumme vs. gesamtes Vorsorgekapital (Bestimmt das Sanierungspotential von Sanierungsbeiträgen.)
 - Anteil überobligatorische Leistungen (Bestimmt die Möglichkeiten der Reduktion des Sparzinssatzes und des Rentenumwandlungssatzes unter die BVG-Mindestvorgaben.)
 - Finanzkraft des Arbeitgebers oder anderer potentieller Garantiegeber
 - **Finanzielle Risikofähigkeit ist eingeschränkt:**
 - Technischer DG = 112%
 - Ökonomischer DG = 92%
- ➔ **Ambivalente anlagepolitische Risikofähigkeit**

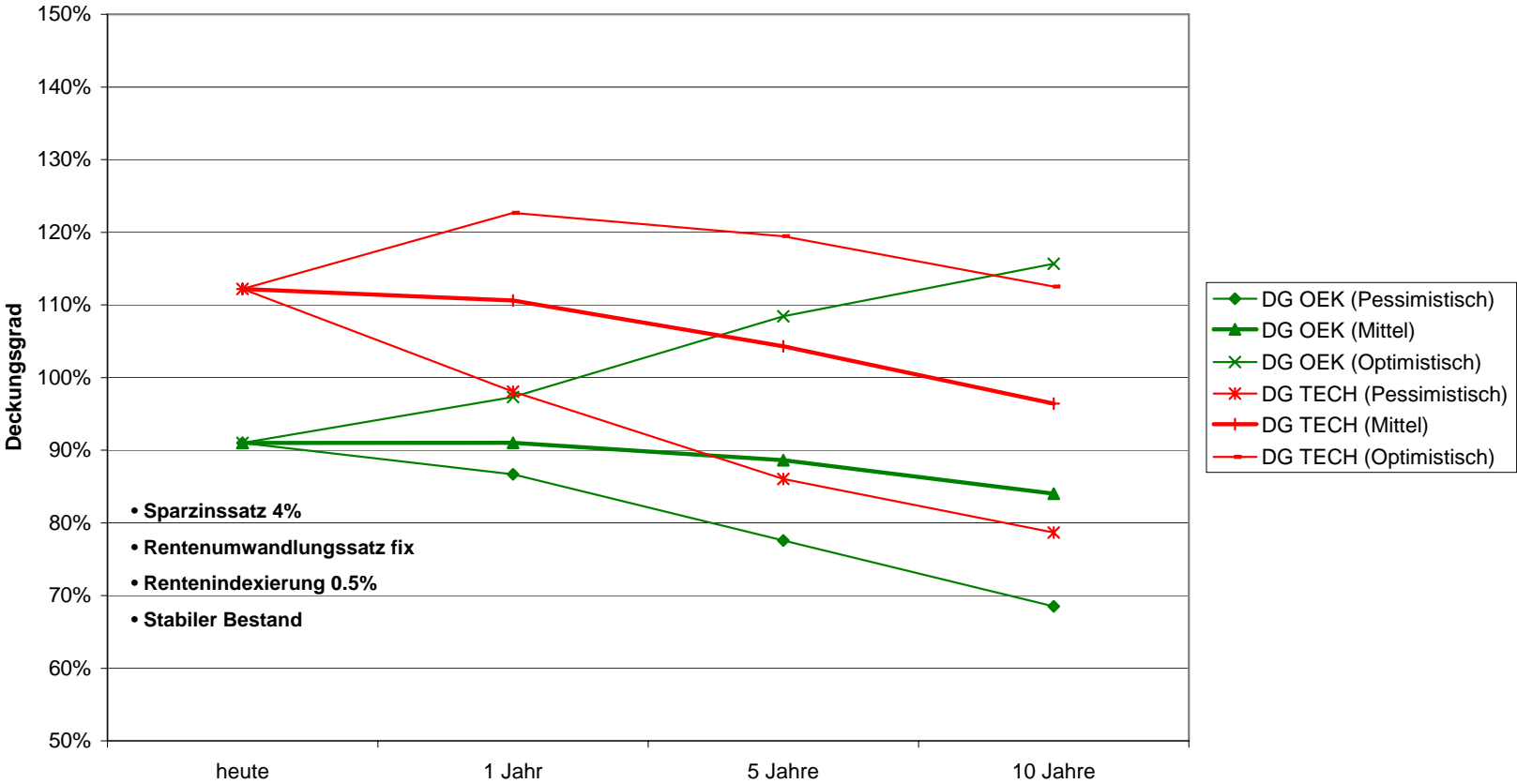
Beispiel: Risikoprofil der Verpflichtungen (1)

Anlagestrategie: Geldmarktanlagen (Erwartete Rendite = 3%)



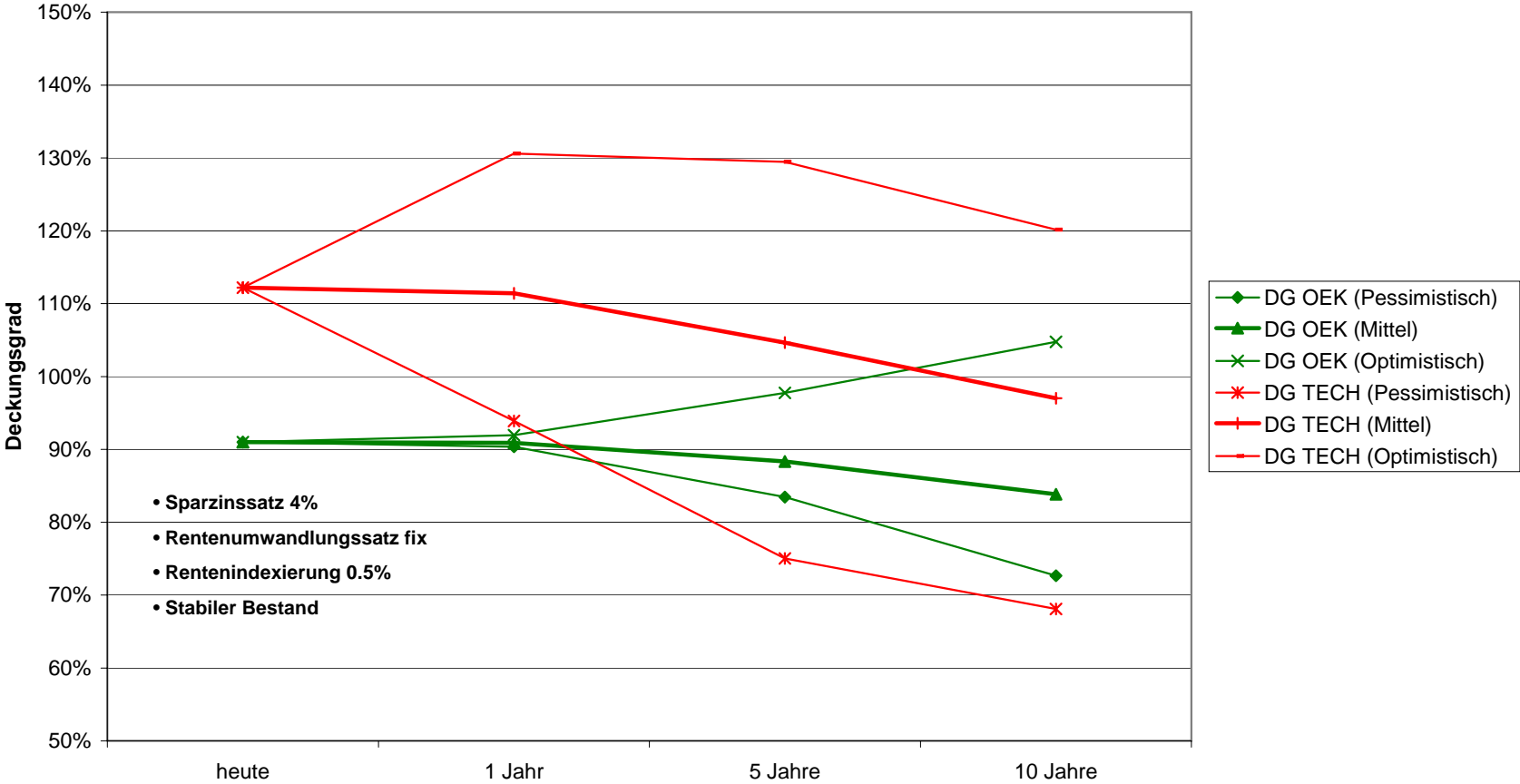
Beispiel: Risikoprofil der Verpflichtungen (2)

Anlagestrategie: Obligationen mit 10 Jahren Laufzeit
(Erwartete Rendite = 3.5%)



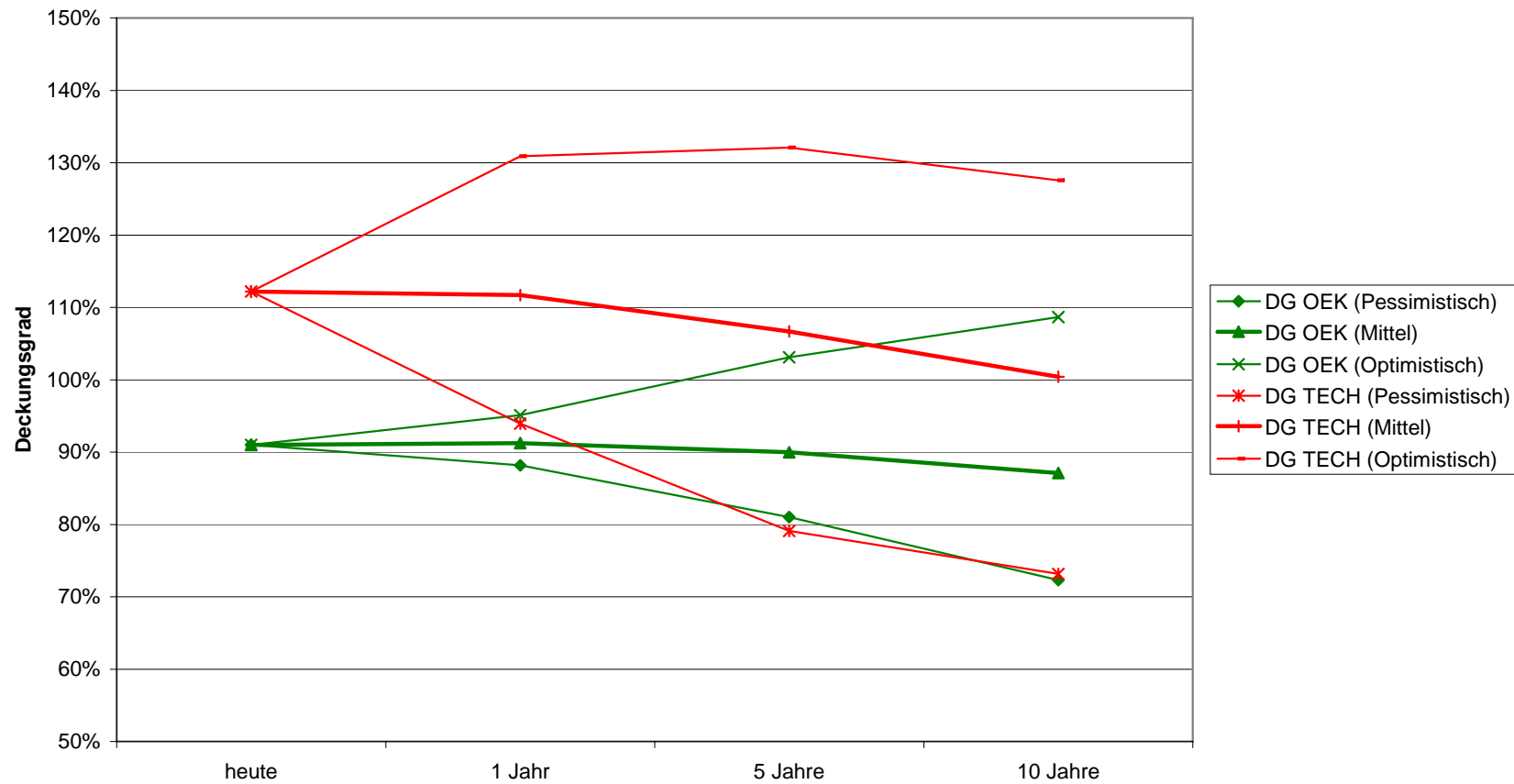
Beispiel: Risikoprofil der Verpflichtungen (3)

Anlagestrategie: Obligationen mit 15 Jahren Laufzeit
(Erwartete Rendite = 3.5%)



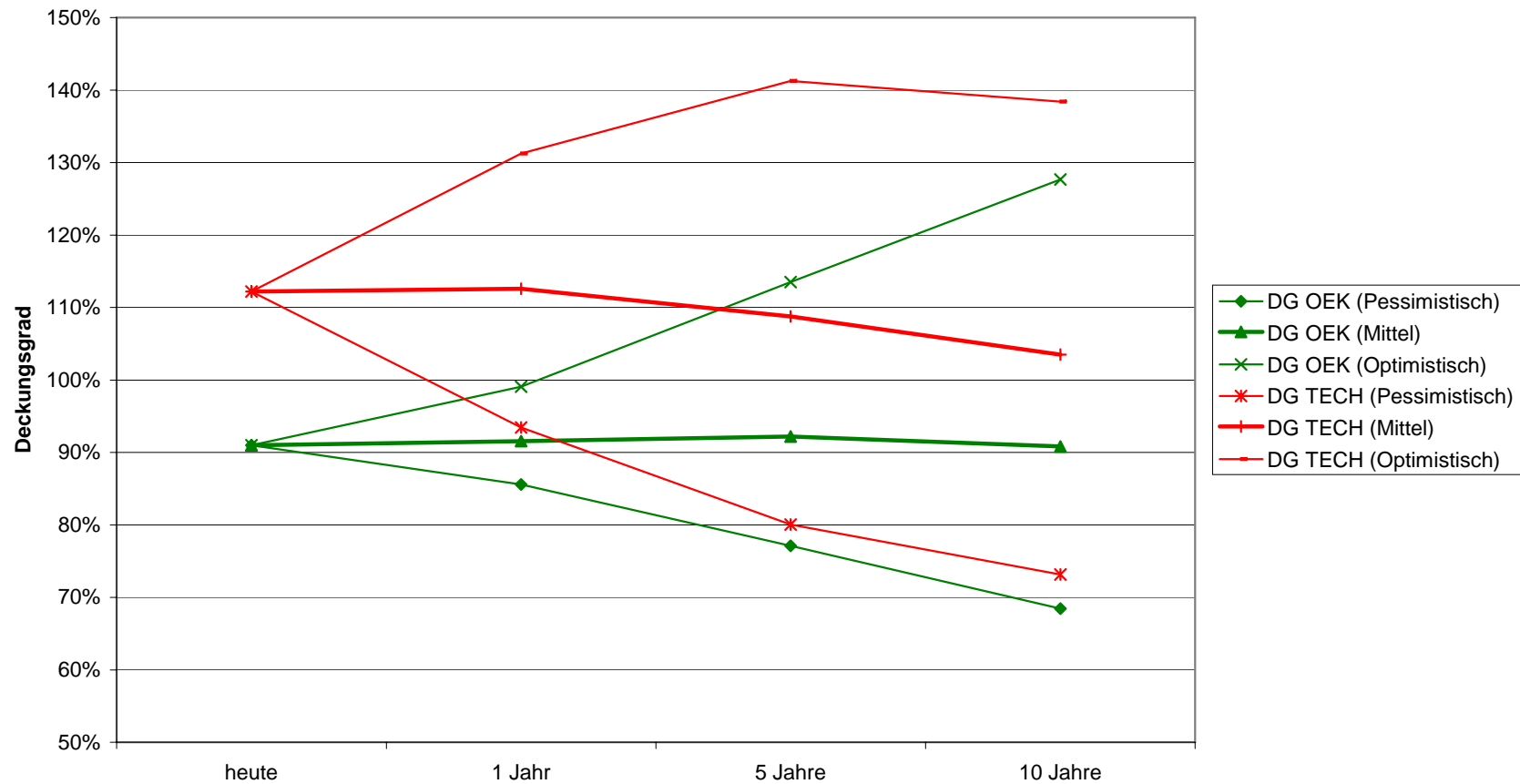
Beispiel: Strategie 10% / 90%

Anlagestrategie: 10% Aktien / 90% Bonds
(Erwartete Rendite = 3.9%)



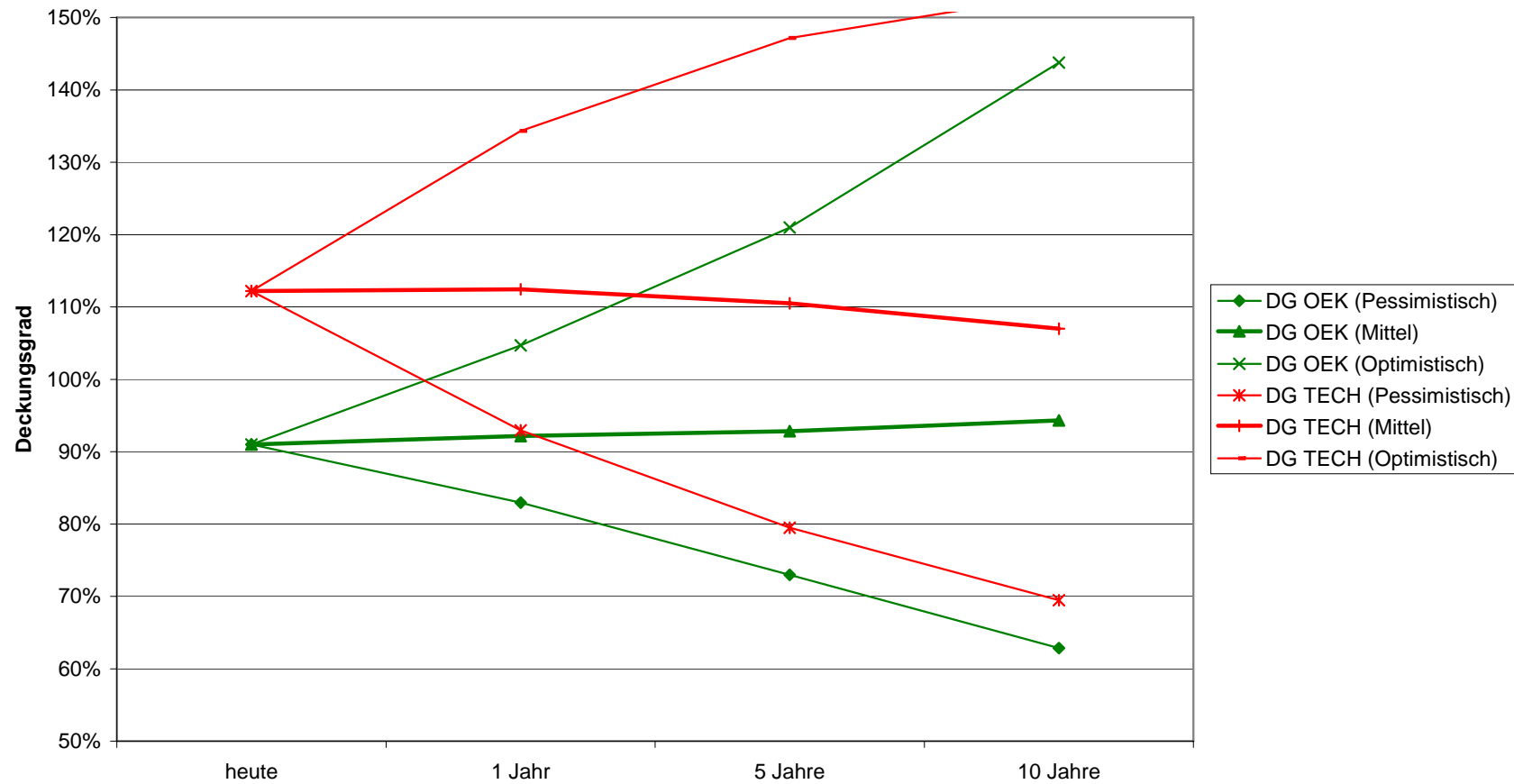
Beispiel: Strategie 20% / 80%

Anlagestrategie: 20% Aktien / 80% Bonds
(Erwartete Rendite = 4.3%)



Beispiel: Strategie 30% / 70%

Anlagestrategie: 30% Aktien / 70% Bonds
(Erwartete Rendite = 4.7%)

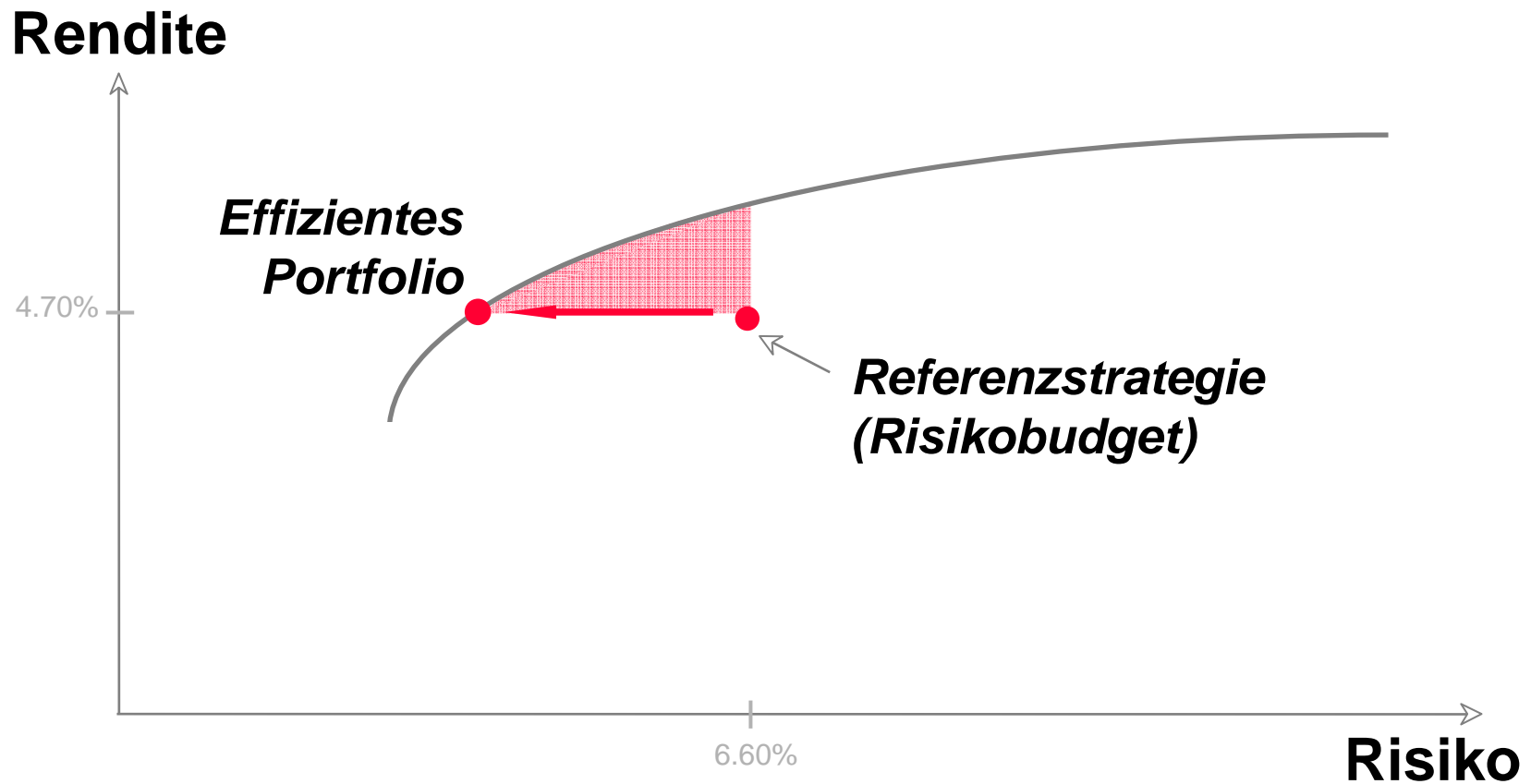


Beispiel: Risikobudget

- Es besteht ein Risikozwang, um die PK im Erwartungswert im finanziellen Gleichgewicht zu halten (bei gleichen Leistungen und Beiträgen).
- Die PK muss sich ein Risikobudget von rund 30% Aktien zugestehen.
- Die strukturelle Risikofähigkeit erlaubt der PK, Anlagerisiken zu tragen, welche die finanzielle Risikofähigkeit übersteigen.

Beispiel: Herleitung Detailallokation (1)

- Optimierung mit breitem Set an Anlagekategorien:

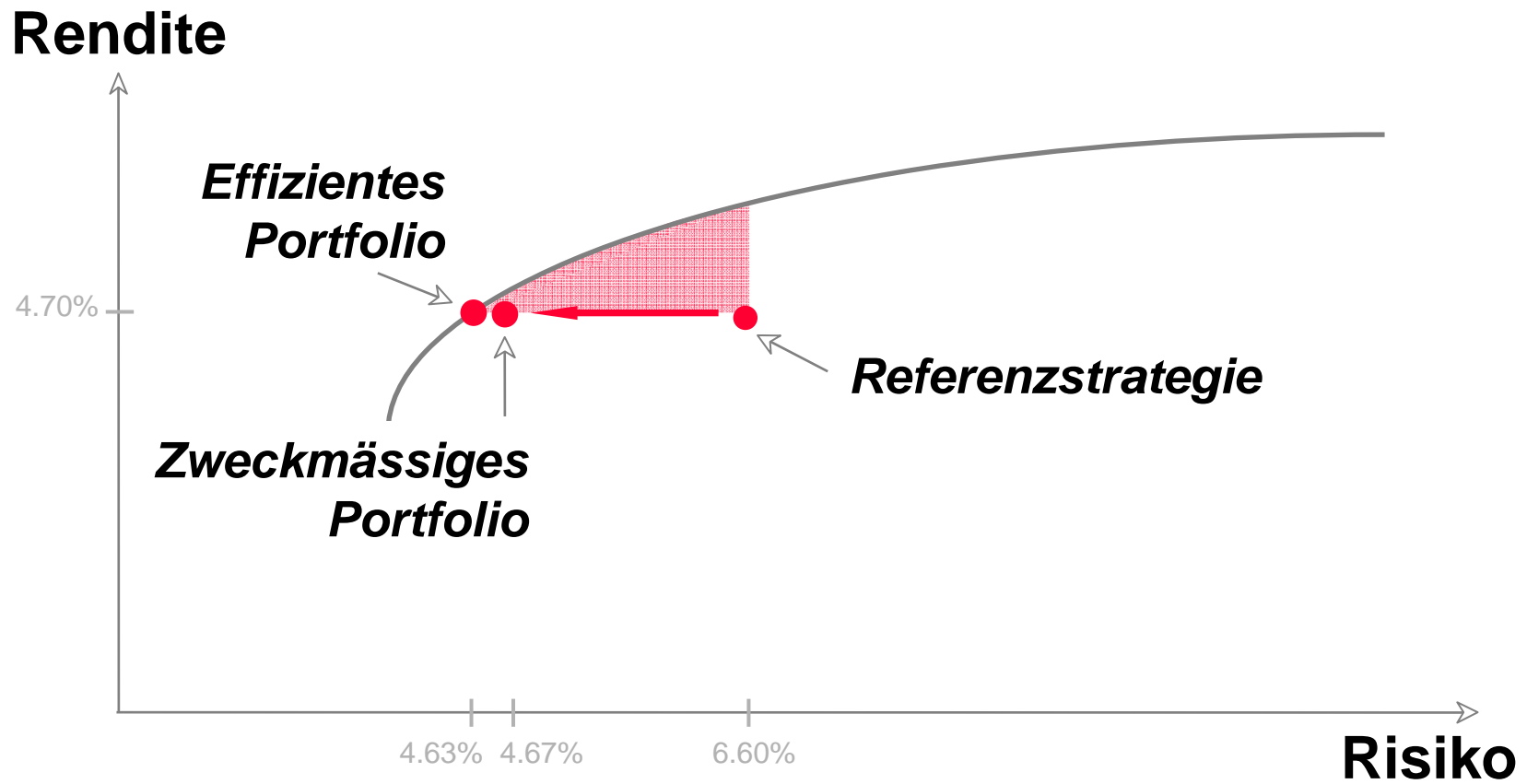


Beispiel: Herleitung Detailallokation (2)

- Optimierte, effiziente Portfolios sind oft ungenügend diversifiziert und vernachlässigen wichtige Aspekte.
- Bei der qualitativen Überarbeitung geht es folglich darum, zweckmässige Portfoliovarianten zu erarbeiten, die
 - die Aspekte Liquidität, Diversifikation, Peer Group und Umsetzbarkeit berücksichtigen und
 - dennoch möglichst effizient sind, d.h. eine gegebene Rendite mit möglichst geringem Risiko erreichen (eine möglichst hohe erwartete Rendite pro Einheit Risiko aufweisen).

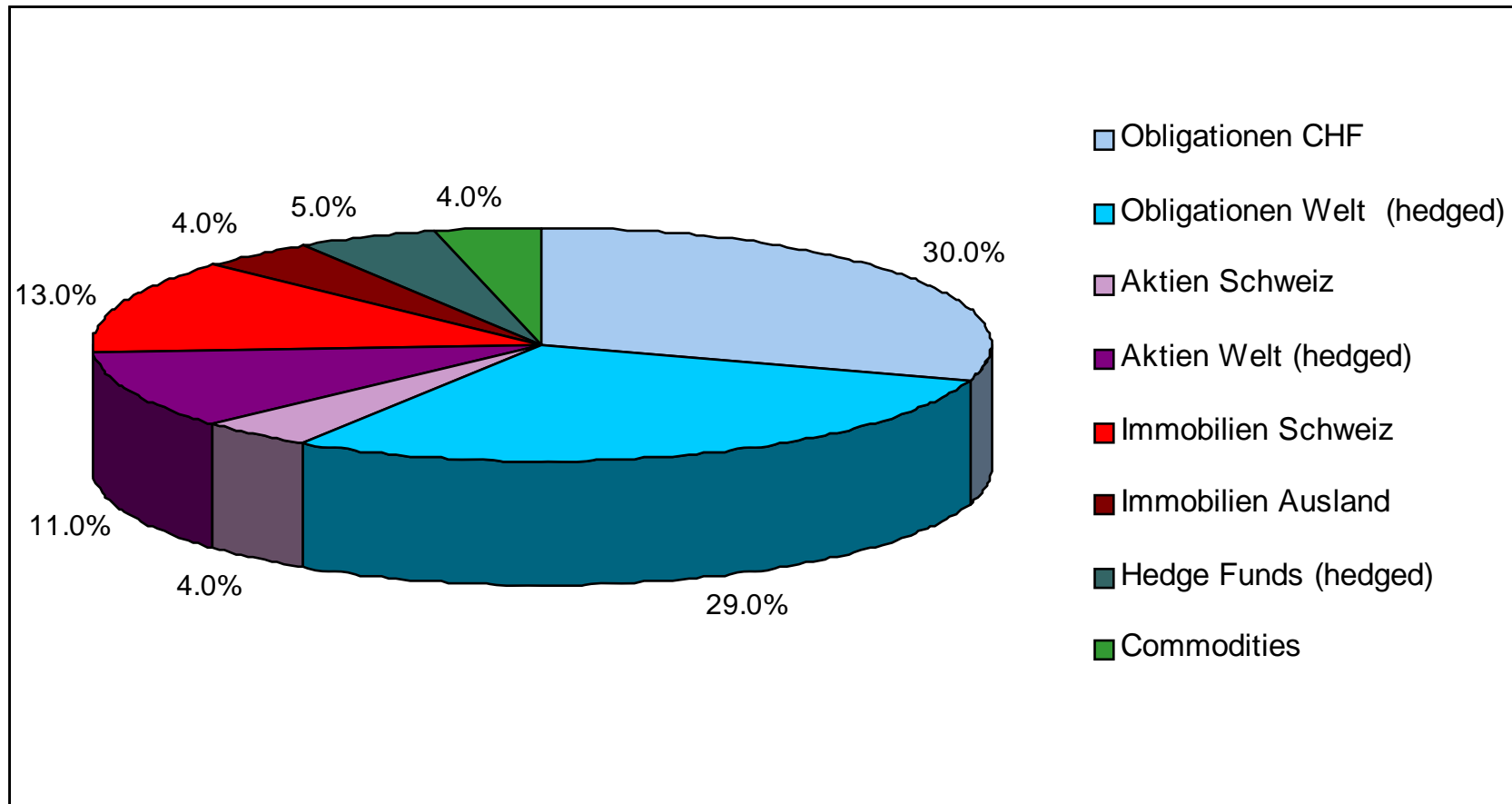
Beispiel: Herleitung Detailallokation (3)

- Qualitative Überarbeitung:



Beispiel: Detailallokation

- Aufteilung auf verschiedene Anlagekategorien:



- Für LDI müssen die **Verpflichtungen bekannt** sein, was durch die politisch dominierten Parameter (Mindestzins, Umwandlungssatz) erschwert wird.
- Liability Driven Investments (LDI) sollten sich stets auf das finanzökonomische Risiko beziehen: Es geht um die Steuerung des **ökonomischen Deckungsgrades**.
- Es gibt nicht DIE richtige Anlagestrategie; es gibt aber ein Set von **zweckmässigen Allokationen**, die der anlagepolitischen Risikofähigkeit sowie der Risikobereitschaft des Stiftungsrates gerecht werden.