



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Schriftliche Prüfung im CERA-Modul C

Prozesse des ERM

gemäß Prüfungsordnung 2.0
der Deutschen Aktuarvereinigung e. V.
zum Erwerb der Zusatzqualifikation CERA

am 03. Juni 2023

Hinweise:

- Als Hilfsmittel sind ein Taschenrechner und das Skript zugelassen.
- Die Gesamtpunktzahl beträgt 180 Punkte. Die Klausur ist bestanden, wenn mindestens 90 Punkte erreicht werden.
- Bitte prüfen Sie die Ihnen vorliegende Prüfungsklausur auf Vollständigkeit. Die Klausur besteht aus 12 Seiten.
- Alle Antworten sind zu begründen und bei Rechenaufgaben muss der Lösungsweg ersichtlich sein.

Mitglieder der Prüfungskommission:

Dr. Dorothea Diers, Marc Linde

Übergreifende Fallstudie

Die „Assurance Europe Groupe“ ist eine europaweit tätige, an der Börse notierte Versicherungsgruppe mit Sitz in Paris, welche dem Solvency II Regime unterliegt und Sach-, Lebens- und Krankenversicherungen für Privatkunden, kleinere und mittlere Unternehmen sowie Industrieunternehmen anbietet. Lokale Gesellschaften gibt es in Ländern der europäischen Währungsunion sowie in der Schweiz und in Großbritannien.

Gesellschaftsstruktur und Geschäftssteuerung (aktuell und geplant)

Die „Assurance Europe Groupe“ zeichnet über entsprechende lokale Risikoträger in jedem europäischen Land Geschäft, wobei die Gesellschaftsstruktur in jedem Land stets die Gleiche ist: es gibt separate Risikoträger für das Sachversicherungsgeschäft, das Lebensversicherungsgeschäft und das Krankenversicherungsgeschäft, auf der darüberliegenden Ebene findet sich stets eine lokale (Rück)Versicherungsholdinggesellschaft, in der die lokalen CxO-Funktionen (CEO, CRO, CFO etc.) sowie die Schlüsselfunktionen gemäß Solvency II angesiedelt sind. Die Holdinggesellschaft tritt als aktiver Rückversicherer für die Erstversicherer des Landes auf und bündelt die gesamte Rückversicherung der Einzelgesellschaften vor einer evtl. Weitergabe („Retrozession“) in der europäischen Gruppe oder nach außen.

Die Geschäftssteuerung erfolgt bislang ausschließlich dezentral und wird den lokalen Entscheidungsträgern überlassen. Dies betrifft insbesondere die Wahl des Business Mix, die Strukturierung der Kapitalanlage, die Produktgestaltung sowie die Wahl des Retrozessionspartners (auch außerhalb der Gruppe zulässig). Um die Versicherungstechnik und Kapitalanlage der Länder stärker zu homogenisieren und länderübergreifend neue Geschäftsfelder erschließen zu können, soll die Geschäfts- und Risikosteuerung der „Assurance Europe Groupe“ zukünftig zentraler erfolgen. Hierzu sollen Länder nach geographischen Regionen zusammengefasst (Westeuropa, Osteuropa, Nordeuropa, Südeuropa) und pro Region eine Zwischenholding gegründet werden.

Unter der neuen Organisationsstruktur sollen ausgewählte Unternehmensbereiche aus den lokalen Holdinggesellschaften, wie Kapitalanlage, Controlling, Rückversicherung, in den neuen Zwischenholdings gebündelt werden. Selbiges gilt für die lokalen Schlüsselfunktionen, die zukünftig von den Funktionen auf Ebene der regionalen Zwischenholding wahrgenommen werden. Gleichzeitig soll die regionale Zwischenholding als Rückversicherer für die einzelnen lokalen Gesellschaften fungieren.

Für die Umsetzung des Vorhabens sind zunächst 3 Jahre angesetzt.

Risikomessung unter Solvency II

Die „Assurance Europe Groupe“ verwendet ein genehmigtes *partielles internes Modell* (PIM) unter Solvency II, mit dem die Solvabilitätskapitalanforderung (SCR) für

die Gruppe und alle Solo-Versicherungsunternehmen der Gruppe innerhalb der europäischen Währungsunion bestimmt wird. Die Gruppe verfügt ebenfalls für die Gesellschaften in der Schweiz und Großbritannien über ein partielles internes Modell nach den Vorgaben des lokalen Solvenzregimes. Im Rahmen des partiellen internen Modells wird lediglich das operationelle Risiko nach der Standardformel ermittelt, alle weiteren Risiken werden unternehmensindividuell bewertet.

Risikotragfähigkeitssystem

Die „Assurance Europe Groupe“ verfügt über ein gruppenweites Risikotragfähigkeitssystem, das eine SCR-Zielbedeckungsquote von 150 % für alle Einzelgesellschaften wie auch die Gruppe vorsieht. Als SCR-Mindestbedeckungsquote sind 125 % vorgegeben.

Ausgestaltung der wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung

Die wert- und risikoorientierte Steuerung für die „Assurance Europe Groupe“ basiert auf einem gruppenweiten *RoRaC-Konzept*, das für alle Solo-Versicherungsgesellschaften und die Gruppe angewendet wird. Beim *RoRaC* wird nach dem Beitrag der Versicherungstechnik und Kapitalanlagen unterschieden. In die Ermittlung des *RoRaC* der Versicherungstechnik gehen das versicherungstechnische Ergebnis des jeweiligen Jahres (Netto nach Rückversicherung), die Solvabilitätskapitalanforderungen der gesamten versicherungstechnischen Risiken Nicht-Leben (Netto nach Rückversicherung), das anteilige operationelle Risiko sowie das Rückversicherungsausfallrisiko (jeweils diversifiziert und nach Steuern) ein. Zielgröße für die Versicherungstechnik ist ein *RoRaC* von 9%.

Rating

Die Gruppe befindet sich außerdem in einem interaktiven Rating-Prozess mit einer der großen internationalen Rating-Agenturen. Das Rating der lokalen Gesellschaften wird aus dem Rating der Gruppe unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten abgeleitet.

Aufgabe 1. [Begleitung der geplanten Umstrukturierung durch die interne Revision] [70 Punkte]

Der geplante Umbau der Gruppe ist umfassend, wird wesentliche Unternehmensbereiche betreffen und soll im Einklang mit der Unternehmensphilosophie, der Unternehmensmission und den Unternehmenszielen erfolgen. Sowohl der Aufsichtsrat und als auch der Gesamtvorstand halten es daher für sinnvoll, dass die interne Revision den gesamten Prozess beobachtet und auf evtl. Fehlentwicklungen so frühzeitig hinweist, dass rechtzeitig reagiert werden kann. Die Leitung der internen Revision auf Gruppenebene hat Sie gebeten, ein entsprechendes Monitoring aufzusetzen. In einem ersten Schritt sind Sie aufgefordert worden, ein generisches Prüfungsprogramm zu erstellen, in dem Sie die Anforderungen an die zukünftige Zielstruktur zusammenfassend darstellen. Die ersten Schritte Ihres Arbeitsprogramms sind:

Aufgaben:

- (a) *[6+4=10 Punkte]* Rollenverständnis und Arbeitsauftrag abstimmen:
- (i) Verfassen Sie eine Kurzdarstellung des Selbstverständnisses der internen Revision in diesem Prozess *[4 Punkte]*. Gehen Sie exemplarisch auf die Abgrenzung von interner Revision und Risikomanagement-Funktion ein *[2 Punkte]*.
 - (ii) Schlagen Sie eine Berichtsstruktur für Ihre Einbindung in das Gesamtprojekt vor. *[4 Punkte]*
- (b) *[5+15=20 Punkte]* Inventur der relevanten Risikomanagement-Standards
- (i) Geben Sie die relevanten externen Vorgaben an, die die Gruppe auf Ebene der Gruppe und auf lokaler Ebene zu erfüllen hat. *[5 Punkte]*
 - (ii) Nennen Sie für drei dieser Standards die wesentlichen Bestandteile. Gehen Sie dabei (in Stichworten) auch darauf ein, wo Sie Schnittmengen und evtl. Unterschiede zwischen diesen drei Standards und evtl. weiteren unter (i) identifizierten Standards sehen. *[15 Punkte]*
- (c) *[8+8+6=22 Punkte]* Chancen und Risiken
- (i) Beschreiben Sie in Schlagworten die Chancen und Risiken *[4+4 Punkte]*, die das Projekt aus Ihrer Sicht für die Gruppe und für ihre internen und externen Stakeholder hat.
 - (ii) Nennen Sie exemplarisch vier interne und vier externe Stakeholder und deren Rolle in der Erreichung der Ziele der Gruppe. *[4+4 Punkte]*
 - (iii) Welche Maßstäbe sollten aus Ihrer Sicht berücksichtigt werden, um den Erfolg des Projektes zu messen? Nennen Sie sechs Metriken, die Ihres Erachtens zumindest in Erwägung gezogen werden sollten. *[6 Punkte]*

(d) *[6+6+6=18 Punkte]* Prüfungsprogramm und Austausch mit der Projektleitung

Die Gesamtprojektleitung hat Sie zu einem Austausch eingeladen, in dem diese ihre aktuelle Planung vorstellen möchte und angeboten hat, über die Einbindung der internen Revision und ihren Informationsbedarf zu sprechen. Sie haben der Leitung der internen Revision vorgeschlagen, diese Gelegenheit zu nutzen, Ihre Erwartungen an die zukünftige Governance zu skizzieren. Erstellen Sie zur Vorbereitung eines Vorgesprächs folgendes in Stichworten:

- (i) Welche grundsätzlichen Elemente sollte ein Risikomanagementkreislauf umfassen? Welche Ebenen der Gruppe sollten einbezogen werden?*[6 Punkte]*
- (ii) Welche wesentlichen Elemente würde eine Prüfung einer Governance-Struktur umfassen? Nennen Sie dazu drei Prüfungsgrundsätze bzw. Prüfpunkte *[3 Punkte]* sowie drei Einheiten *[3 Punkte]*, mit denen Sie Gespräche führen würden und erläutern Sie die Betroffenheit dieser Einheiten.
- (iii) Welche Erwartungen haben Sie an die ERM-Kultur und die Unterstützung durch Ihre Auftraggeber *[4 Punkte]*? Bereiten Sie zwei reale, historische Beispiele vor, um Ihre Anforderungen und Vorschläge zu unterstützen *[2 Punkte]*.

Aufgabe 2. [Rückversicherungsanalyse & ORSA] [37 Punkte]

Die Gesellschaften der „Assurance Europe Groupe“ befinden sich in der Phase der Rückversicherungserneuerung für das Jahr 2024. Da die Erneuerungsrunde für das Schadenversicherungsgeschäft der deutschen Holdinggesellschaft „Assurance Europe Deutschland Holding“, also die Retrozession, aufgrund des schwierigen Marktumfelds unerwartet herausfordernd verläuft, kommt der Rückversicherungsbereich auf Sie als CRO der Gesellschaft zu und bittet Sie um Unterstützung.

Konkret hat der Rückversicherungsbereich zwei Alternativen zur ursprünglich angeordneten Rückversicherungsstruktur („Basisvariante“) identifiziert, die zu besseren Konditionen am Rückversicherungsmarkt platziert werden können, sich aber in Bezug auf Eigenbehalt und Deckung wesentlich von der Basisvariante unterscheiden.

Sie werden gebeten, die Basisvariante und die beiden Alternativvarianten unter den Aspekten Ertragskraft, risikoadjustierte Rendite sowie Solvabilität gegenüberzustellen und eine gesamthafte Empfehlung abzugeben. Ihre Empfehlung soll sich hierbei nicht nur auf den kommenden Bewertungsstichtag (Hochrechnung JE 2023) beziehen, sondern auch alle nachfolgenden Planjahre 2024 – 2026 umfassen. Ihnen liegen hierzu folgende quantitative Informationen vor:

- Aus Modellläufen mit dem partiellen internen Modell der Gesellschaft resultieren komplette Verteilungen des versicherungstechnischen Ergebnisses des Kalenderjahres 2024 (Hochrechnung JE 2023) unter den verschiedenen Rückversicherungsvarianten, aus denen sich das folgende Tableau ausgewählter Kennzahlen ergibt. Hierzu zählen Erwartungswert und ausgewählte Wiederkehrperioden sowie Risikokapitalien für das versicherungstechnische Risiko Nicht-Leben (Netto nach Rückversicherung), das der Versicherungstechnik zurechenbare operationelle Risiko sowie das Rückversicherungsausfallrisiko zum Niveau 99,5% gemäß VaR über 12 Monate:

Kennzahl	Brutto	Netto - Basisvariante -	Netto - Alternativvariante 1 -	Netto - Alternativvariante 2 -
Absolute Werte in Mio. EUR				
Erwartetes versicherungstechnisches Ergebnis (in % der ökonomischen Eigenmittel)	202 6,0%	91 3,0%	121 4,0%	137 4,6%
Versicherungstechnisches Ergebnis - 1 in 5 Jahren	51	-24	22	40
Versicherungstechnisches Ergebnis - 1 in 20 Jahren	-33	-66	-48	-30
Vt. Risiken Nicht-Leben @99,5%	2.837	750	1.050	1.250
Rückversicherungsausfall @ 99,5%		80	53	41
Operationelles Risiko @ 99,5%	225	225	225	225
SIL-Solvenzquote		182%	152%	121%

Die aufgeführten Risikokapitalien liegen jeweils diversifiziert und nach Steuern vor.

- Die im Rahmen des ORSA-Prozesses Mitte 2023 durchgeführte mehrjährige Projektion für Eigenmittel und Risikokapitalbedarf ergab folgende Entwicklung der SCR-Bedeckungsquote:

Beschreibung Alle Größen in Mio. €	Hochrechnung JE 2023	Plan JE 2024	Plan JE 2025	Plan JE 2026
SII-Bedeckungsquote (SCR)	182%	186%	191%	196%
Eigenmittel	3.000	3.250	3.600	3.950
SCR	1.650	1.751	1.885	2.020

- Ebenfalls aus dem ORSA-Prozess liegt eine Sensitivität für das Jahresende 2023 in Form eines kombinierten hohen Stresses (Kapitalmarkt + Versicherungstechnik) vor:

Beschreibung Alle Größen in Mio. €	Sensitivität Stressfaktor	Anrechenbare Eigenmittel JE 2023	SCR JE 2023	SCR-Quote JE 2023	Δ SCR- Quote (in pp.)
Basisfall		3.000	1.650	182%	
Kombinierter hoher Stress					
Risikofreier Zins	-50 bp				
Corporate Bond Credit Spread	+150 bp				
Aktien	-25%	2.375	1.712	139%	-43%
Immobilien	-90%				
Wechselkurs (EUR - USD)	-10%				
Storno Nicht-Leben	+10%				
Combined Ratio Nicht-Leben	+2,5pp.				

Den vorstehenden Projektions- und Sensitivitätsberechnungen wurde dabei jeweils die Basisvariante zur Rückversicherungsstruktur zugrunde gelegt.

Aufgaben:

- (a) [15 Punkte] Nehmen Sie Stellung zur relativen Vorteilhaftigkeit der drei Rückversicherungsalternativen unter den folgenden Aspekten:

- Ertragskraft
- risikoadjustierte Rendite
- sowie Solvabilität

sowohl für den kommenden Bewertungsstichtag (JE 2023) wie auch alle nachfolgenden Planjahre 2024 – 2026 und im kombinierten Stress zum Planjahr 2023.

- (b) [6 Punkte] Erläutern Sie, welche Rolle der versicherungsmathematischen Funktion (VmF) in der laufenden Rückversicherungserneuerung zukommen kann. Wie würden Sie die Tätigkeiten der VmF und der Risikomanagementfunktion in Bezug auf Rückversicherungsvereinbarungen allgemein voneinander abgrenzen?
- (c) [4 Punkte] Würde die Umstellung der Rückversicherungsstruktur auf eine der Alternativvarianten aus Ihrer Sicht einen ad-hoc ORSA erforderlich machen? Begründen Sie Ihre Entscheidung und gehen insbesondere auf allgemeine Kriterien für die Durchführung eines ad-hoc ORSAs ein.

- (d) [6 Punkte] Nehmen Sie Stellung zu dem Vorschlag eines Kollegen, in der mehrjährigen Projektionsrechnung für SCR und Eigenmittel zukünftig nur dann Rückversicherung als Risikominderungsinstrument zuzulassen, wenn der entsprechende Rückversicherungsschutz zum Zeitpunkt der Projektionsrechnung bereits verbindlich mit dem Rückversicherungspartner vereinbart ist und sichergestellt ist, dass der Rückversicherungsschutz über den gesamten Planungszeitraum effektiv ist.
- (e) [6 Punkte] Nennen Sie jeweils drei übergeordnete Kontrollen und drei prozessintegrierte Kontrollen für den Rückversicherungserneuerungsprozess und erläutern Sie kurz den Zweck der entsprechenden Kontrolle.

Aufgabe 3. [Product Approval Process für Kunstversicherung] [40 Punkte]

Mit Abschluss der Umgruppierung plant die „Assurance Europe Groupe“ den Eintritt in das Kunstversicherungssegment und möchte zukünftig unter dem Label „AAE“ (Art Assurance Europe) europaweit Versicherungsschutz für Kunstgegenstände, Schmuck und andere wertvolle Gegenstände anbieten. Zielgruppe sind in erster Linie Privatkunden und ihre privaten Kunstsammlungen sowie Museen und Ausstellungen. Neben dem reinen Versicherungsschutz sollen auch spezielle Assistance-Leistungen wie beispielsweise Restaurierung, Transport und Lagerung angeboten werden.

Für die Gruppe stellt die Kunstversicherung ein neues Geschäftsfeld dar.

- *Risikoträger*: Risikoträger sind die lokalen Sachversicherungsgesellschaften, abhängig vom Wohnort bzw. Sitz des Kunden.
- *Deckung*: Das maximale Zeichnungslimit einer einzelnen Police soll bei privaten Kunden jährlich 50 Mio. € vor Rückversicherung betragen, bei Geschäftskunden wie Museen wiederum 100 Mio. €.
- *Geschäftsplan*: Die ersten drei Jahre nach Produkteinführung werden als Initiationsphase angesehen. Es ist vorgesehen, dass in dieser Phase zunächst ausschließlich Risiken in Frankreich über die dortige Sachversicherungsgesellschaft „Assurance Europe France“ gezeichnet werden (aktuelle Bedeckungssituation der Gesellschaft: SII-Quote: 150%, Eigenmittel: 750 Mio. €, SCR: 500 Mio. €). Im ersten Jahr nach Produkteinführung sollen zunächst 1.000 Verträge gezeichnet werden, der Bestand soll innerhalb von drei Jahren auf 5.000 Policen anwachsen. In der zweiten Phase (ab dem vierten Jahr) sollen dann weitere Kernländer der „Assurance Europe Groupe“, und zwar konkret Deutschland, Schweiz und Italien, zugeschaltet werden, bevor im fünften Jahr das Produkt auch in allen übrigen europäischen Länder eingeführt wird.
- *Pricing*:
 - Da die „Assurance Europe Groupe“ weder über Daten noch eigene Erfahrungswerte zum Kunstversicherungssegment verfügt und die Kunstversicherung besondere Herausforderungen an die actuarielle Modellierung stellt, werden die Policen in Zusammenarbeit mit einem Kooperationspartner entwickelt und tarifiert. Bei dem Kooperationspartner handelt es sich um einen weltweit tätigen Rückversicherer.
 - Um die Kapitalkosten in die Preisgestaltung einzubeziehen, wird mit einem Risikokapitalbedarf im Verhältnis zur Prämie von 30% gerechnet. Diese ermittelt sich aus dem derzeitigen Gesamtrisikokapital für Prämien- und Katastrophenrisiko im Verhältnis zur derzeitigen jährlichen verdienten Prämie

- *Rückversicherung*: in den ersten drei Jahren ist zunächst nur proportionale Rückversicherung mit einer Abgabe von 50% vorgesehen. Als alleiniger Rückversicherer ist der Kooperationspartner angedacht.

Aufgaben:

- (a) [4+4=8 Punkte] Erstellen Sie ein Konzept, wie der *Product Approval Process* (*Neuproduktprozess*) für das neue Geschäftssegment „*Kunstversicherung*“ ausgestaltet sein sollte. Gehen Sie konkret auf die folgenden Punkte ein:
- (i) Nennen Sie vier Funktionen und Abteilungen, die aus Ihrer Sicht zwingend in den „*Product Approval Process*“ eingebunden sein sollten, und erläutern Sie die entsprechenden Aufgaben und Verantwortlichkeiten. [4 Punkte]
 - (ii) Welche Freigaben und Stellungnahmen sollten abschließend vorliegen? [4 Punkte]
- (b) [20 Punkte] Erstellen Sie als Gruppen CRO auf Basis der vorliegenden Informationen eine unabhängige qualitative und wenn möglich, quantitative Risikobeurteilung für das neue Geschäftsfeld „*Kunstversicherung*“, und gehen Sie dabei anhand der Basisinformationen zum Produkt und der übergreifenden Fallstudie auf folgende Punkte ein:
- Sinnhaftigkeit und Höhe des Risikokapitalbedarfs bei der Preisgestaltung,
 - Sinnhaftigkeit und Höhe der Zeichnungslimits,
 - Sinnhaftigkeit der geplanten Rückversicherung,
 - Wesentliche Risiken, die Sie im Rahmen des neuen Geschäftsfeldes für die betroffenen Sachversicherer und die Gruppe sehen,
 - Auswirkungen auf das interne Modell,
 - Auswirkungen auf das interne und externe Reporting.

Wie lautet Ihre abschließende Empfehlung?

- (c) [5 Punkte] Erstellen Sie ein Inhaltsverzeichnis für eine allgemeine, gruppenweit gültige Leitlinie zur laufenden Risiko- & Profitabilitätsüberwachung („*Monitoring*“) neuer Produkte und Geschäftsfelder in der Versicherungstechnik.
- (d) [4 Punkte] Benennen und erläutern Sie vier geeignete Metriken im Rahmen des „*Monitorings*“ neuer Produkte und Geschäftsfelder in der Versicherungstechnik.
- (e) [3 Punkte] Wie lauten Ihre konkreten Empfehlungen zum „*Monitoring*“ des neuen Geschäftsfelds „*Kunstversicherung*“ (falls es genehmigt wird)? *Hinweis: Lassen Sie hierzu insbesondere Erkenntnisse aus ihrer Risikobeurteilung aus Aufgabenteil (b) einfließen.*

Aufgabe 4. [Limitsysteme] [33 Punkte]

Mit der angedachten Umstrukturierung des Europa-Geschäfts wird auch das Limitsystem der „Assurance Europe Groupe“ turnusgemäß neu aufgestellt. Aus Vereinfachungsgründen werden lediglich die drei Risikokategorien „Marktrisiko“, „Versicherungstechnisches Risiko“ sowie „Operationelles / sonstiges Risiko“ betrachtet.

Aus der Jahresmeldung per 31.12.2023 stehen Ihnen folgende Informationen zur Verfügung:

- Das Gesamtrisikokapital der Gruppe beträgt 25 Mrd. € (nach Diversifikation), die Solvenzquote liegt bei 200%.
- Vor Diversifikation verteilt sich das Gesamtrisikokapital wie folgt auf die drei Risikokategorien:

Risikokategorie	SCR [in Mrd. €]
Marktrisiko	15
Versicherungstechnisches Risiko	10
Operationelles / Sonstiges Risiko	5

Stellen Sie ein Limitsystem auf, indem Sie die freigegebenen Eigenmittel, also die Eigenmittel jenseits des Risikokapitalbedarfs gemäß einer Ziel- bzw. Mindestbedeckungsquote, nach einem proportionalen Verfahren auf die einzelnen Risikokategorien allokatieren. Verwenden Sie dabei die Zielbedeckungsquote von 150% sowie die Mindestbedeckungsquote von 125% gemäß gruppenweitem Risikotragfähigkeitskonzept der „Assurance Europe Groupe“, um eine Ampellogik zu implementieren.

Aufgaben:

- [8 Punkte]* Berechnen Sie die Risikotragfähigkeitslimite für die drei Risikokategorien.
- [4+4+4=12 Punkte]* Gemäß einer wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung sollte zusätzliches, über den aktuellen Risikokapitalbedarf hinausgehendes Risikokapital unter Risiko-/Rendite-Gesichtspunkten nur auf wertschöpfende Bereiche allokiert werden.
 - [4 Punkte]* Nennen Sie zunächst jeweils zwei Vor- und Nachteile des verwendeten proportionalen Allokationsverfahrens.
 - [4 Punkte]* Kommentieren Sie, inwiefern die Limite für die Steuerung der entsprechenden Risiken mit dieser Methode angemessen gesetzt wurden. Gehen Sie hierbei individuell auf die einzelnen Risikokategorien ein.

(iii) [4 Punkte] Schlagen Sie eine geeignete Modifikation vor und stellen Sie das Limitsystem entsprechend neu auf. *Hinweis: es genügt, dies für die Zielbedeckungsquote von 150% durchzurechnen.*

(c) [5 Punkte] Um der wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung sinnvoll dienen zu können, soll das Limitsystem weiter verfeinert werden. Geben Sie insgesamt fünf Beispiele aus beiden der Bereiche Kapitalanlage und Versicherungstechnik, wie solche Limite aussehen können. Nennen Sie jeweils den betrachteten Bereich und geben Sie zur Limitierung geeignete Kennzahlen an.

Für das kommende Geschäftsjahr 2024 rechnet die Gruppe insbesondere mit

- einer Verschlechterung der Kapitalmarktsituation in Form von Ausweitungen der Spreads, einem Rückgang der Aktienkurse und einer höheren Zinsvolatilität. Außerdem wird mit einem weiteren Zinsanstieg gerechnet. Die Gruppe plant dieser Entwicklung mit einer neuen Kapitalanlagestrategie und Umstellung der Asset-Allokation zu begegnen.
- einer Zunahme an Cyber-Attacken auf Unternehmen im Finanzdienstleistungssektor, insbesondere auch auf Versicherungsunternehmen.

(d) [4 Punkte] Beschreiben Sie, welche Risikokennzahlen Sie für ein vierteljährliches Risikoreporting der Kapitalanlagen verwenden würden, unter anderem um entsprechende Risiken aus Marktverschlechterungen zu erkennen und die Einhaltung der oben genannten internen Zielbedeckungsquote sicherzustellen.

(e) [4 Punkte] Dem Vorstand ist es wichtig, das Konzept der Proportionalität und Materialität bei der Definition eines Limitsystems und bei der unterjährigen Überwachung sicherzustellen. Beschreiben Sie, wie Sie prozessual vorgehen würden, um bei der Behandlung von operationellen Risiken im Limitsystem dieser Anforderung gerecht zu werden.

Lösungshinweise zu Aufgabe 1.**[Begleitung der geplanten Umstrukturierung durch die interne Revision]
[70 Punkte]**

Aufgaben:

(a) [6+4=10 Punkte] Rollenverständnis und Arbeitsauftrag abstimmen:

- (i) Verfassen Sie eine Kurzdarstellung des Selbstverständnisses der internen Revision in diesem Prozess [4 Punkte]. Gehen Sie exemplarisch auf die Abgrenzung von interner Revision und Risikomanagement-Funktion ein [2 Punkte].

Lösungsskizze:

Selbstverständnis: Orientiert an der Definition der internen Revision gemäß IIA, wären mindestens vier der folgenden Elemente zu nennen:

- *Unabhängige und objektive Prüfungsdienstleistungen und Beratungsdienstleistungen*
- *Ausgerichtet darauf, Mehrwerte zu schaffen und die Geschäftsprozesse zu verbessern*
- *Unterstützung bei der Erreichung der Ziele des Unternehmens, indem sie mit einem systematischen und zielgerichteten Ansatz die Effektivität des Risikomanagements, der Kontrollen und der Führungs- und Überwachungsprozesse bewertet und diese verbessern hilft.*

Abgrenzung interne Revision und Risikomanagementfunktion:

Entscheidende Unterschiede bestehen darin, dass die interne Revision außerhalb der Prozesse steht und in der „third line of defense“ angesiedelt ist. Die Revision prüft auch die Funktionsfähigkeit des Risikomanagements (Design und Performance), während das Risikomanagement (auf der „second line of defense“) auf die Risikokontrolle der operativen Einheiten fokussiert ist. Das Risikomanagement darf bspw. in die Entwicklung und den Betrieb des involviert sein bzw. diesen verantworten. Die interne Revision darf dies nur prüfen bzw. beratend begleiten.

- (ii) Schlagen Sie eine Berichtsstruktur für Ihre Einbindung in das Gesamtprojekt vor [4 Punkte].

Lösungsskizze:

Die Beratung in dem Projekt ist zu begrenzen, um später unabhängig und objektiv prüfen zu können. Daher ist es sinnvoll, dass über wesentliche

Design-Entscheidungen frühzeitig informiert wird. Eine laufende Information ist nicht sinnvoll und nicht erforderlich. Wenn zentrale Entscheidungen des Vorstands auf Gruppenebene anstehen, ist eine Information im Vorfeld sinnvoll. Dabei sollten idealerweise auch schon die Beiträge der anderen Assurance-Funktionen (RmF, VmF, Compliance) vorliegen.

(b) [5+15=20 Punkte] Inventur der relevanten Risikomanagement-Standards

(i) Geben Sie die relevanten externen Vorgaben an, die die Gruppe auf Ebene der Gruppe und auf lokaler Ebene zu erfüllen hat [5 Punkte].

Lösungsskizze:

Die Gruppe hat regulatorische Anforderungen nach Solvency II, SST und UK-Solvency zu erfüllen. Als internationale Gruppe hat die Rechnungslegung auf Gruppenebene nach IFRS und auf lokaler Ebene nach lokalen Anforderungen zu erfolgen. Außerdem sind Anforderungen des lokalen Gesellschaftsrechts und des Steuerrechts zu erfüllen. Ferner sind die Anforderungen der Rating-Agentur zu erfüllen.

(ii) Nennen Sie für drei dieser Standards die wesentlichen Bestandteile. Gehen Sie dabei (in Stichworten) auch darauf ein, wo Sie Schnittmengen und evtl. Unterschiede zwischen diesen drei Standards und evtl. weiteren unter (i) identifizierten Standards sehen [15 Punkte].

Lösungsskizze:

Solvency II, SST und UK-Solvency haben alle Elemente eines modernen Solvenz-Regimes:

- *Kapitalanforderung (Säule 1) mit (mindestens) zwei Stufen von Kapitalanforderungen (SCR und MCR bzw. einer „Ladder of Intervention“)*
- *Governance (Säule 2) mit Funktionen Risikomanagement, versicherungsmathematische Funktion, Compliance und interne Revision*
- *Berichterstattung an die Aufsicht und die Öffentlichkeit.*

Die Unterschiede zwischen den drei Systemen sind aktuell klein. Nach dem Brexit wird es voraussichtlich in gewissem (aber noch offenen) Umfang ein Auseinanderlaufen geben. Im SST sind Modelle für die Standardformel detaillierter, da auf nur einen Markt bezogen und die Interventionsmaßnahmen expliziter an bestimmten Grenzwerten der Bedeckung orientiert. Ein weiteres System sind die Anforderungen globaler Rating-Agenturen, die typischerweise auch alle Elemente eines modernen Aufsichtsregimes enthalten, meist mit eigenen Kapitalanforderungen und außerdem einem Fokus auf Marktposition und Profitabilität.

In der Solo-Perspektive werden meist auch die nationalen Gegebenheiten berücksichtigt und nicht das Unternehmen (weitestgehend) „stand-alone“ betrachtet. Vorgaben zur internationale Berichterstattung nach IFRS orientieren vor allem auf Transparenz. Dies schließt auch Kapitalanforderungen ein, aber nicht nach eigenen Metriken. Mindestens bzgl. der Rechnungslegung existieren Anforderungen an Kontrollen, aber auch über die Transparenz an das Risikomanagement. Allen Systemen gemeinsam sind Anforderungen an die Transparenz und eine Bewertung nach marktorientierten Maßstäben. In den Metriken selbst gibt es Unterschiede im Detail.

(c) [8+8+6=22 Punkte] Chancen und Risiken

- (i) Beschreiben Sie in Schlagworten die Chancen und Risiken [4+4 Punkte], die das Projekt aus Ihrer Sicht für die Gruppe und für ihre internen und externen Stakeholder hat.

Lösungsskizze:

Chancen ergeben sich bspw. aus Synergien, die zu Kostenreduktionen und bspw. Stärkung der Verhandlungsposition im Retrozessionsmarkt oder als Partner für regional aktive Kunden sowie in der Kapitalanlage führen können. Chancen können sich auch aus der Bündelung von Knowhow ergeben, die zu Innovationen aus Erkenntnissen lokaler benachbarter Märkte führen können. Durch Diversifikation ergibt sich einer Verbesserung der Risikotragfähigkeit.

Risiken können sich aus einer Entfernung von den lokalen Märkten oder einer zu hohen Komplexität ergeben. Der Marktauftritt im lokalen Markt könnte geschwächt werden, wenn die Regionalisierung Befürchtungen auslöst, dass weniger Fokus und Knowhow für lokale Fragestellungen besteht. Durch ein Großprojekt kann es zu vorübergehend hoher Auslastung der Ressourcen kommen, die dann nicht mehr für das operative Geschäft zur Verfügung stehen. Außerdem könnte eine Zentralisierung zu Fluktuation beim Personal und Know-How-Verlust führen sowie Aufwand für Neueinstellungen verursachen. Sofern in regionalen Strukturen auch die Schweiz oder Großbritannien aufgenommen werden, werden auf der regionalen Ebene, statt bisher nur auf Ebene der Gruppe, mit der Struktur verbundene Fremdwährungsrisiken sichtbar.

- (ii) Nennen Sie exemplarisch vier interne und vier externe Stakeholder und deren Rolle in der Erreichung der Ziele der Gruppe [4+4 Punkte].

Lösungsskizze:

Interne Stakeholder: Vorstand auf Gruppenebene und lokaler Ebene, von der Umstrukturierung betroffene Einheiten und Funktionsinhaber wie RmF,

VmF, Kapitalanlage und Rückversicherungsteams in den Einheiten und der lokalen Holding. Außerdem Einheiten, die indirekt betroffen sind wie Rechnungslegung (auf Gruppenebene) und die interne und externe Berichterstattung aber auch die Pricing-Einheiten. Ferner ist sehr sicher die IT-Infrastruktur betroffen. Der Vorstand verantwortet schließlich den Erfolg des Projekts. Die weiteren o.g. Einheiten sind für ihre jeweiligen Zuständigkeitsbereiche und deren Funktionsfähigkeit in der neuen Struktur verantwortlich. Sie werden Ziele im Rahmen der Umstrukturierung erhalten.

Externe Stakeholder: Kunden / Versicherungsnehmer, Investoren, Retro-Partner, Aufsichtsbehörden, Rating-Agentur, Steuerbehörden, Konkurrenten. Um erfolgreich zu sein, werden insbesondere Kunden, Investoren und weitere Vertragspartner zu überzeugen sein. Die Zustimmung von Aufsichtsbehörden bzgl. der Auslagerung der Schlüsselfunktionen ist zwingende Voraussetzung.

- (iii) Welche Maßstäbe sollten aus Ihrer Sicht berücksichtigt werden, um den Erfolg des Projektes zu messen? Nennen Sie sechs Metriken, die Ihres Erachtens zumindest in Erwägung gezogen werden sollten [6 Punkte].

Lösungsskizze:

Zu berücksichtigen sind klassische Umsatzmetriken wie Prämien und Marktanteile sowie die Bedingungen / Preise, die in der Retrozession und in der Kapitalanlage erzielt werden können. Außerdem sollten berücksichtigt werden: Kosten bei Personal und IT – die durch die Umstellung einmalig entstehenden und deren Amortisation über die Zeit durch tatsächliche Einsparungen und Synergien. Ein weiterer Punkt ist der Einfluss auf das Rating der Gruppe und der lokalen Einheiten. Die Messung kann und sollte auch in den ökonomischen Kennzahlen der internen Steuerung erfolgen. Beispiele können sein: „New Business Value“, „Return on Equity“, „Return on Risk Adjusted Capital“,

- (d) [6+6+6=18 Punkte] Prüfungsprogramm und Austausch mit der Projektleitung

Die Gesamtprojektleitung hat Sie zu einem Austausch eingeladen, in dem diese ihre aktuelle Planung vorstellen möchte und angeboten hat, über die Einbindung der internen Revision und ihren Informationsbedarf zu sprechen. Sie haben der Leitung der internen Revision vorgeschlagen, diese Gelegenheit zu nutzen, Ihre Erwartungen an die zukünftige Governance zu skizzieren. Erstellen Sie zur Vorbereitung eines Vorgesprächs folgendes in Stichworten:

- (i) Welche grundsätzlichen Elemente sollte ein Risikomanagementkreislauf umfassen? Welche Ebenen der Gruppe sollten einbezogen werden? [6 Punkte]

Lösungsskizze:

Elemente eines Risikomanagementkreislaufs: Zur Orientierung können die im Risikomanagementkreislauf angegebenen Komponenten verwendet werden:

- (1) Ziele setzen,
- (2) Gefahren / Einflussfaktoren identifizieren,
- (3) Risiken bewerten und messen,
- (4) Umgang mit Risiken / Kontrollen,
- (5) Information und Kommunikation,
- (6) Monitoring / Überprüfen auf Verbesserungen.
- (7) außerdem internes Umfeld / ERM-Kultur.

Ebenen: Es sollten alle betroffenen Ebenen einbezogen werden. Im konkreten Fall sind dies die Ebene der Gruppe, die lokale Ebene und die Einzelgesellschaften sowie die neue regionale Ebene. Außerdem sind die betroffenen Einheiten in den Gesellschaften und bisherigen nationalen Holdings einzubeziehen, die im Rahmen des Projekts neue Zuständigkeiten und Prozessschnittstellen erhalten.

- (ii) Welche wesentlichen Elemente würde eine Prüfung einer Governance-Struktur umfassen? Nennen Sie dazu drei Prüfungsgrundsätze bzw. Prüfpunkte [3 Punkte] sowie drei Einheiten [3 Punkte], mit denen Sie Gespräche führen würden und erläutern Sie die Betroffenheit dieser Einheiten.

Lösungsskizze:

Prüfungsgrundsätze und Prüfpunkte: Den Grundsätzen der Revision folgend würde einerseits das Design und andererseits die tatsächliche Performance geprüft, letztes möglicherweise nachgelagert, um hinreichend viele Erfahrungswerte zu haben. Ziel ist jeweils die Integration der neuen Struktur und deren Erfolg zu bewerten. Dabei sind auch die Metriken zu prüfen anhand derer der Erfolg des Projektes gemessen wird. Dabei sind außerdem die rechtliche Zulässigkeit, die Effizienz und die Effektivität zu bewerten. Prüfungsgegenstände wären die umstrukturierten Einheiten und die neu gestalteten Prozesse.

Einheiten mit denen Gespräche geführt werden: Als Beispiele können die Schlüsselfunktionen genannt werden, es sollte aber auch weitere Einheiten genannt werden, deren Schnittstellen sich verändern wie Rechnungslegung, Steuerabteilung, Rechtsabteilung, Pricing, lokale Vorstände, Vertriebsorganisationen. Beispiele für die Betroffenheit: Die Einheiten, die auf

die neue Zwischenholding verschoben werden müssen in ihren jeweiligen Zuständigkeiten die Prozesse für neue Einheiten verantworten und die Ziele des Projekts, Angleichung und abgestimmtes Vorgehen, u.a. mit den lokalen Einheiten umsetzen. Diese Einheiten sind: Kapitalanlage, Controlling, Rückversicherung, Schlüsselfunktionen RmF, VmF, Compliance und interne Revision, aber auch die die weiteren CxO-Funktionen wie CEO und CIO. Betroffen sind weiterhin Einheiten, die in Prozessen mit den verschobenen Einheiten zusammenarbeiten. Exemplarisch seien die Pricing-Einheiten im Unternehmensgeschäft genannt, die großvolumige Verträge typischerweise mit RmF und VmF sowie mit den Vorständen abstimmen.

- (iii) Welche Erwartungen haben Sie an die ERM-Kultur und die Unterstützung durch Ihre Auftraggeber [4 Punkte]? Bereiten Sie zwei reale, historische Beispiele vor, um Ihre Anforderungen und Vorschläge zu unterstützen [2 Punkte].

Lösungsskizze:

• Erwartungen:

Entscheidend ist der Aufbau einer neuen Kultur der Zusammenarbeit in den neuen Strukturen. Grundsätzlich können Schlüsselfunktionen zentral und dezentral organisiert sein, allerdings ist jeweils entscheidend, dass Verständnis für die lokalen Gegebenheiten und die Gruppenanforderungen besteht und praktisch umgesetzt wird. Auf allen Ebenen ist zunächst die Unterstützung durch die Vorstände erforderlich. Einsparungen sollten so erfolgen, dass gut qualifizierte Schlüsselpersonen unbedingt gehalten und von der neuen Struktur überzeugt werden. Die Trennung von Front- und Back-Office ist von wesentlicher Bedeutung, Verschlinkungen dürfen diesen Grundsatz nicht aufheben.

• Beispiele:

- *Untersuchungen der Treadway-Kommission im Zuge der Entwicklung der COSO-Standards zeigen, dass fehlende Kenntnis der lokalen Gegebenheiten zu ungeeigneten Zielsetzungen und Entscheidungen führen kann. Die Verlagerung auf höhere Ebenen hat entsprechend vorsichtig zu erfolgen.*
- *Matrixorganisationen können die Komplexität steigern und dazu führen, dass Fehlentwicklungen zu spät erkannt werden. Im Fall der Barings-Bank wurden Schwächen in der Trennung zwischen Front- und Backoffice durch die interne Revision erkannt aber seitens des Vorstands zu spät agiert.*

- *Lokale Erfahrungen sollten erhalten und tradiert werden. Historische Beispiele zeigen, dass durch Fluktuation und durch fehlende Dokumentation Fehler wiederholt wurden.*
- *Zahlreiche Fälle zeigen, dass zu ambitionierte Ziele Fehlanreize setzen können, um Grundregeln des ERM zu umgehen.*

Lösungshinweise zu Aufgabe 2.**[Rückversicherungsanalyse & ORSA] [37 Punkte]**

(a) [15 Punkte] Nehmen Sie Stellung zur relativen Vorteilhaftigkeit der drei Rückversicherungsalternativen unter den folgenden Aspekten:

- Ertragskraft
- risikoadjustierte Rendite
- sowie Solvabilität

sowohl für den kommenden Bewertungsstichtag (JE 2023) wie auch alle nachfolgenden Planjahre 2024 – 2026 und im kombinierten Stress zum Planjahr 2023.

Lösungsskizze:

- *Der erwartete RoRaC des Jahres 2024 ergibt sich als Quotient aus dem erwarteten vt. Ergebnis des Jahres 2024 und der Summe der diversifizierten Risikokapitalien. Der erwartete RoRaC bei Bruttobetrachtung liegt bei ca. 6,6%, der RoRaC für die drei Rückversicherungsvarianten liegen bei 8,6% (Basisvariante), bei 9,1% (Alternativvariante 1) und 9,0% (Alternativvariante 2).*
- *Beide Alternativvarianten weisen einen RoRaC oberhalb des geforderten Wertes von 9% auf. Zudem liefern alle drei Rückversicherungsvarianten unter ökonomischen Gesichtspunkten einen positiven Wertbeitrag für die Gesellschaft.*
- *Die drei Rückversicherungsvarianten mindern den erwarteten Ertrag bzw. die Ertragskraft bei vergleichsweise normalem Geschäftsverlauf. Die angegebenen versicherungstechnischen Ergebnisse zur Wiederkehrperiode mit 5 Jahren markieren den Randbereich bei vergleichsweise normalem und erwartbaren Geschäftsverlauf, Wiederkehrperiode 20 kennzeichnet wiederum Ergebnisse bei außergewöhnlich schlechtem, aber noch nicht extremen Geschäftsverlauf. Unter reinen Ertragsgesichtspunkten weist Alternativvariante 2 den höchsten erwarteten Ertrag auf, hat andererseits aber auch die geringste Entlastung im Risiko (Fokus auf vt. Risiko Nicht-Leben als dominantes Risiko an dieser Stelle ausreichend). Die beiden Stützstellen der Ergebnisverteilung legen nahe, dass die Verlustwahrscheinlichkeit bei Variante 2 am geringsten sein wird und die höhere Ergebnisbelastung durch die versicherungstechnischen Risiken ggü. Basisvariante und Variante 1 erst in höheren Wiederkehrperioden jenseits von 20 Jahren durchschlagen wird.*

- *Die beiden Alternativvarianten sind unter Wertschöpfungsaspekten nahezu vergleichbar, wobei Variante 2 einen geringfügig kleineren Wertbeitrag als Variante 1 aufweist. Die Basisvariante führt zwar zum geringsten ökonomischen Risikokapitalbedarf und zur höchsten regulatorischen Bedeckungsquote, dies geht allerdings offensichtlich zu Lasten der Ertragskraft, erkennbar am niedrigsten erwarteten Ergebnis und negativen Ergebnissen bereits bei weniger extremen Geschäftsjahresverläufen.*
- *Beide Alternativvarianten führen zu einer markanten bis deutlichen Verschlechterung der Solvenzquoten ggü. der Basisvariante. Unter Variante 1 befindet sich die Solvenzquote per Jahresende 2023 noch leicht oberhalb der Zielbedeckungsquote gemäß gruppenweitem Risikotragfähigkeitssystem von 150%, während Alternativvariante 2 mit einer Solvenzquote von 121% (gleichzeitig der schlechtesten Quote aller drei Varianten) zu einer Unterschreitung der Mindestbedeckung von 125% führen würde. Variante 2 erscheint somit unter Risikotragfähigkeitsgesichtspunkten nicht empfehlenswert.*
- *Selbst bei Anwendung des kombiniert hohen Stresses (-43 Prozentpunkte im Basisszenario) weist die Basisvariante zum Jahresende noch immer eine Bedeckungsquote oberhalb der aufsichtsrechtlichen Anforderung von 100% auf. Ein analoge Stressberechnung liegt für die beiden Alternativvarianten hingegen nicht vor. Da die Umstellung der Rückversicherungsstruktur maßgeblich die Versicherungstechnik und weniger die Kapitalanlagen betrifft, lässt sich jedoch vereinfacht annehmen, dass sich die Verschlechterung der Quote im kombiniert hohen Stress, welcher hauptsächlich negative Kapitalmarktentwicklungen umfasst, bei den Alternativvarianten in einer ähnlichen Größenordnung bewegen wird bzw. zumindest nicht deutlich höher als unter der Basisvariante ausfallen wird. Es ist somit sehr wahrscheinlich, dass die Solvenzquote im kombiniert hohen Stress auch bei Alternativvariante 1 oberhalb von 100% verbleiben wird. Dies wird bei der Alternativvariante 2 sicherlich nicht mehr der Fall sein.*
- *Die Gesellschaft geht (unter der Basisvariante) von steigenden Bedeckungsquoten im Plan aus. Da die Performance der Kapitalanlagen von der Umstellung der Rückversicherungsstruktur nicht maßgeblich betroffen sein wird, und bei den Alternativvarianten sogar von höheren Erträgen in der Versicherungstechnik (Netto nach Rückversicherung) ggü. der Basisvariante ausgegangen werden kann, lässt sich annehmen, dass sich die sukzessive Verbesserung der Quoten ceteris paribus auch auf beide Alternativvarianten überträgt. Somit ist von auskömmlichen Bedeckungsquoten im Planungszeitraum auszugehen.*
- *Zusammenfassend scheint Rückversicherungsvariante 1 unter Risiko- und*

Ertragsgesichtspunkten die sinnvollste (und gleichzeitig zulässige) Alternative zur Basisvariante zu sein.

- (b) [6 Punkte] Erläutern Sie, welche Rolle der versicherungsmathematischen Funktion (VmF) in der laufenden Rückversicherungserneuerung zukommen kann. Wie würden Sie die Tätigkeiten der VmF und der Risikomanagementfunktion in Bezug auf Rückversicherungsvereinbarungen allgemein voneinander abgrenzen?

Lösungsskizze:

Nach den Vorgaben von Solvency II bestehen die Aufgaben der Versicherungsmathematische Funktion (VmF) in Bezug auf Rückversicherung darin, eine Stellungnahme zur Angemessenheit der Rückversicherungsvereinbarungen zu verfassen. Zudem ist sie verantwortlich für die Bewertung der zedierten Rückstellungen gemäß Solvency II. Im Rahmen der Rückversicherungserneuerung könnte die VmF also eingebunden werden, um die Rückversicherungsabteilung bei der Findung der Rückversicherungsstruktur folgendermaßen zu unterstützen:

- *VmF beleuchtet die Auswirkung der verschiedenen Rückversicherungsvarianten auf die Profitabilität (Netto-Combined Ratio) und technische Preise in der Versicherungstechnik*
- *VmF überprüft die Auswirkungen auf die zedierten Rückstellungen*
- *In Abgrenzung zur VmF überprüft die Risikomanagementfunktion (RmF) die Auswirkungen auf das Gesamtrisikoprofil und die Vereinbarkeit mit dem Risikotragfähigkeitskonzept bzw. sonstigen Limitierungen.*

Da für Analysen im Rahmen der Rückversicherungserneuerungen auf das partielle interne Modell zurückgegriffen wird, lassen sich diesbezüglich folgende Aktivitäten der RmF zuordnen:

- *Modelldesign*
- *Modellkalibrierung (erfolgt Brutto vor Rückversicherung)*
- *Auswahl externer Modelle und Daten, speziell bei Naturgefahren*
- *Abbildung der RV-Vereinbarungen im Simulationsmodell*

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Risikosituation sollten neben den versicherungstechnischen Risiken auch das Gegenparteirisiko einbezogen werden. Zudem kann die RmF Hinweise auf mögliche Deckungslücken in Stressszenarien geben. Hinweis zur Abgrenzung: Die Unternehmen haben einen gewissen Spielraum in der Allokation der o.g. Aufgaben, daher können in Lösungen auch

andere Schwerpunkte gesetzt werden. Gemäß der gesetzlichen Aufträge liegt der Schwerpunkt der VmF im Bereich der versicherungstechnischen Rückstellungen und der Schwerpunkt der RmF im Bereich der Risikometriken sowie des internen Modells und der entsprechenden internen Berichterstattung.

- (c) [4 Punkte] Würde die Umstellung der Rückversicherungsstruktur auf eine der Alternativvarianten aus Ihrer Sicht einen ad-hoc ORSA erforderlich machen? Begründen Sie Ihre Entscheidung und gehen insbesondere auf allgemeine Kriterien für die Durchführung eines ad-hoc ORSAs ein.

Lösungsskizze:

Grundsätzlich sollte in der ORSA-Richtlinie der Versicherungsgruppe geregelt sein, unter welchen Umständen ein ad-hoc ORSA-Prozess (oder bestimmte Elemente daraus) durchzuführen sind. Sinnvollerweise sollte sich ein ad-hoc ORSA aus der Wesentlichkeit des Sachverhalts im Hinblick auf das Risikoprofil der Gesellschaft und die Veränderung der Bedeckungssituation (aktuell bzw. Hochrechnung und auch Planungszeitraum) sowie die potenziellen Auswirkungen auf strategische Vorhaben, Dividenden, etc. ergeben. Es ist sicherlich nicht sinnvoll vorzugeben, dass jede (nachträgliche) Anpassung der Rückversicherungsstruktur und -parameter ggü. den Annahmen aus der Hochrechnung & Planung automatisch einen ad-hoc ORSA nach sich zieht. Nach Aufgabenteil (a) können sich jedoch bei der Holdinggesellschaft in Abhängigkeit der gewählten Rückversicherungsvariante jedoch deutliche Unterschiede in den Solvenzquoten ergeben, bis hin zur Unterschreitung von Schwellenwerten gemäß Risikotragfähigkeitskonzept, so dass zumindest Teilaspekte aus dem ORSA neu bewertet werden müssten.

- (d) [6 Punkte] Nehmen Sie Stellung zu dem Vorschlag eines Kollegen, in der mehrjährigen Projektionsrechnung für SCR und Eigenmittel zukünftig nur dann Rückversicherung als Risikominderungsinstrument zuzulassen, wenn der entsprechende Rückversicherungsschutz zum Zeitpunkt der Projektionsrechnung bereits verbindlich mit dem Rückversicherungspartner vereinbart ist und sichergestellt ist, dass der Rückversicherungsschutz über den gesamten Planungszeitraum effektiv ist.

Lösungsskizze:

Hier ist zwischen den offiziellen Risikorechnungen zur Quartals- und Jahresmeldung und Projektionsrechnungen im Rahmen des ORSAs zu unterscheiden. Während unter Solvency II bei der offiziellen Risikorechnung und SCR-Meldung tatsächlich nur solche Risikominderungsinstrumente berücksichtigt werden dürfen (Rückversicherung bei den vt. Risiken, Derivate und andere Sicherungsinstrumente bei Kapitalanlagerisiken), die zum jeweiligen Bewertungsstichtag und den kommenden 12 Monaten nachweislich effektiv sind,

gibt es keine derartigen Vorgaben in Bezug auf die ORSA-Projektionen. Insofern liegt es am Unternehmen, realistische Annahmen zur zukünftigen Ausgestaltung der Rückversicherungsstruktur zu treffen. Sofern keine anderslautenden strategischen Überlegungen bestehen, erscheint es naheliegend, die aktuelle Rückversicherungsstruktur (bspw. anhand fester Brutto-Netto-Verhältnisse) fortzuschreiben. Aufgrund der im Allgemeinen einjährigen Laufzeit der Rückversicherungsverträge und der jährlich stattfindenden Erneuerung erscheint es nicht realistisch, ab dem zweiten Projektionsjahr keinen Rückversicherungsschutz zu unterstellen. Da der Rückversicherung in der Versicherungstechnik eine überragende Bedeutung zukommt, speziell hinsichtlich der Glättung von Volatilitätsspitzen, wäre eine solche Annahme sicherlich weder im Einklang mit Risikostrategie, Risikotragfähigkeitskonzept noch den Risikolimiten in der Versicherungstechnik. Mögliche weitere Nennungen: Unterschiede, die sich aus solchen Annahmen zwischen den beiden Berechnungen (offiziell / extern vs. ORSA) sind transparent zu bezeichnen. Konsequenzen aus möglichen Änderungen des Rückversicherungsmarktes sind angemessen zu berücksichtigen.

- (e) [6 Punkte] Nennen Sie jeweils drei übergeordnete Kontrollen und drei prozessintegrierte Kontrollen für den Rückversicherungserneuerungsprozess und erläutern Sie kurz den Zweck der entsprechenden Kontrolle.

Lösungsskizze:

Mögliche Beispiele für übergeordnete Kontrollen:

- *Freigabe der Rückversicherungsstruktur in den Gremien (Risikokomitee, Investment-Komitee)*
- *Einwertung der Rückversicherungsstruktur durch die RmF hinsichtlich Risikotragfähigkeit*
- *Verabschiedung der Rückversicherungsstruktur durch den Vorstand*

Mögliche Beispiele für prozessintegrierte Kontrollen:

- *Prüfungen im Rahmen der Berechnungen im internen Simulationsmodell (korrekter Übertrag der RV-Parameter und RV-Strukturen in das stochastische Unternehmensmodell)*
- *Konsistenzprüfung der Zulieferungen von den Rückversicherern (Jahresvergleich, Preise, Rate-on-Line, Konditionen)*
- *Konsistenzprüfung der Erneuerungsunterlagen (im Wesentlichen historische Schaden- und Exposureinformationen) vor Versand an die Rückversicherer*

Lösungshinweise zu Aufgabe 3.**[Product Approval Process für Kunstversicherung] [40 Punkte]**

(a) [4+4=8 Punkte] Erstellen Sie ein Konzept, wie der *Product Approval Process* (Neuproduktprozess) für das neue Geschäftssegment „Kunstversicherung“ ausgestaltet sein sollte. Gehen Sie konkret auf die folgenden Punkte ein:

(i) Nennen Sie vier Funktionen und Abteilungen, die aus Ihrer Sicht zwingend in den „Product Approval Process“ eingebunden sein sollten, und erläutern Sie die entsprechenden Aufgaben und Verantwortlichkeiten. [4 Punkte]

Lösungsskizze:

Es lassen sich bspw. nennen:

- Schadenbereich / CINSO (lokal bzw. zwischenholding und Gruppe): Produktentwicklung, Pricing (mit externem Kooperationspartner), Einschätzung zur Abbildbarkeit des Produktes in den bestehenden Schaden- und Bestandssystemen (ggf. in Zusammenarbeit mit der IT)
- VmF (lokal bzw. zwischenholding und Gruppe): Einschätzung zur Profitabilität unter der, Einschätzung zur Angemessenheit des Pricings
- Recht / Compliance (lokal bzw. Zwischenholding): Prüfung der Ausgestaltung und des Bedingungswerks des Produkts auf Vereinbarkeit mit lokalem rechtlichem Umfeld) bzw. allgemein rechtliche Risiken
- Controlling: Bereitstellung der Parameter (Geschäftsannahmen, Stornoquoten, Auszahlungsmuster) zum Business Case
- Risikomanagementfunktion: Durchführung einer quantitativen und qualitativen Bewertung, Überprüfung der Limite in der Versicherungstechnik und Zeichnungsvollmachten (um Auswirkungen von Änderungen des Risikotragfähigkeitskonzepts zu testen)

(ii) Welche Freigaben und Stellungnahmen sollten abschließend vorliegen? [4 Punkte]

Lösungsskizze:

- Stellungnahmen der für die betroffenen Gesellschaften zuständigen Risikomanagementfunktion / Versicherungsmathematischen Funktion sowie die Rückmeldungen aus den beteiligten Einheiten / Risikoträgern.
- Diskussion in lokalen Gremien (Product & Underwriting Committees) und auf der vorgeschriebenen Mindestanzahl von Stellungnahmen basierte lokale Genehmigung

- *Freigaben durch lokale Vorstände bzw. Vorstände der Zwischenholding, Gruppenvorstand.*

(b) [20 Punkte] Erstellen Sie als Gruppen CRO auf Basis der vorliegenden Informationen eine unabhängige qualitative und wenn möglich, quantitative Risikobeurteilung für das neue Geschäftsfeld „Kunstversicherung“, und gehen Sie dabei anhand der Basisinformationen zum Produkt und der übergreifenden Fallstudie auf folgende Punkte ein:

- Sinnhaftigkeit und Höhe des Risikokapitalbedarfs bei der Preisgestaltung,
- Sinnhaftigkeit und Höhe der Zeichnungslimits,
- Sinnhaftigkeit der geplanten Rückversicherung,
- Wesentliche Risiken, die Sie im Rahmen des neuen Geschäftsfeldes für die betroffenen Sachversicherer und die Gruppe sehen,
- Auswirkungen auf das interne Modell,
- Auswirkungen auf das interne und externe Reporting.

Wie lautet Ihre abschließende Empfehlung?

Lösungsskizze:

Die Risikobeurteilung kann auf Basis anhand der beschriebenen Informationen wie folgt aussehen (gegebenenfalls sind auch weitere Gesichtspunkte möglich, die hier nicht im Detail aufgeführt sind):

- Sinnhaftigkeit und Höhe des Risikokapitalbedarfs bei der Preisgestaltung:
 - *Während es grundsätzlich sinnvoll ist, in die Preisgestaltung Risikokapitalkosten mit einzubeziehen, ist der Ansatz einer technischen Preisgestaltung des Produktes nicht bekannt und klar. Hier sollten weitere Informationen gegeben werden, ob und auf welcher Basis bzw. auf welcher Datengrundlage die Preisgestaltung erfolgen soll.*
 - *Die Bestimmung der Höhe des Risikokapitalbedarfes erscheint fragwürdig. So ist nicht klar, ob die bisherigen Produkte geeignet sind, den Risikokapitalbedarf aus Kunstversicherung adäquat abzudecken (z.B. Schadenaufkommen sehr spezifisch, insbesondere besteht auch eine ausgeprägte Exponierung ggü. Katastrophenschäden,). Zudem scheint es fragwürdig, dass das Reserverisiko nicht Bestandteil der Kalkulation ist und auch andere Risiken wie z.B. operationelle Risiken nicht eingerechnet werden.*

- Sinnhaftigkeit und Höhe der Zeichnungslimits:
 - *Es erscheint grundsätzlich sinnvoll, ein Zeichnungslimit pro Police zu haben. Allerdings erscheint die Höhe der Zeichnungslimits in Anbetracht der Kapitalisierung der französischen Gesellschaft zu hoch. Das Unternehmen hat Eigenmittel in Höhe von 750 Mio. € gemäß den Angaben in der Aufgabenstellung. Für eine spezielle Deckung dabei max. 50 bzw. 100 Mio. € vor Rückversicherung vorzusehen, erscheint viel zu hoch, zumal auch max. 50% über proportionale Rückversicherung abgegeben wird. Gerade aufgrund potentieller Akkumulationsrisiken und dem geplanten Wachstum erscheint dies unangemessen hoch.*
- Sinnhaftigkeit der geplanten Rückversicherung:
 - *Grundsätzlich ist es sinnvoll und durchaus marktüblich bei neuen Produkten/Risiken zunächst einmal mit proportionaler Rückversicherung zu arbeiten. Allerdings sollten bei der Bestimmung des Rückversicherungsbedarfes auch Zeichnungslimits und Akkumulationsrisiken mit einbezogen werden. Es könnten beispielsweise die Abgabehöhe der proportionalen Rückversicherung erhöht werden und zusätzlich pro Risiko- und Ereigniskatastrophendeckungen (oder Stop-Loss Deckungen zur Limitierung des Jahresschadens) speziell für das Kunstversicherungssegment gekauft werden.*
 - *Im Weiteren sollte beim Einkauf der Rückversicherung auch auf den Risikokapitalbedarf, die Entwicklung der Solvenzquote und den ökonomischen Nutzen geachtet werden und die Auswirkung auf diese relevanten Kenngrößen quantifiziert werden.*
- Wesentliche Risiken, die Sie im Rahmen des Produktes für die Versicherungsgruppe sehen:
 - *Es können sich policenübergreifende Akkumulationsrisiken (z.B. durch Naturkatastrophen) ergeben. Zudem ergeben sich aus der Neuartigkeit der Risiken und ihrer Abbildbarkeit in den bisherigen Bestands- und Schadensystemen erhöhte operationelle Risiken, die in der Standardformel nicht angemessen abgebildet werden.*
 - *Die Gesamtkapitalisierung der französischen Ländergesellschaft erscheint wie oben beschrieben nicht ausreichend genug, um Zeichnungslimits in der dargestellten Form zu akzeptieren.*
 - *Da es sich für die Gruppe um ein „neues Risiko“ handelt, ist kritisch zu hinterfragen, ob das „Know-How“ im Unternehmen und in den Schadenbereichen ausreichend vorhanden ist, um solche Risiken zu zeichnen und resultierende Schäden zu regulieren. Trotz der Unterstützung*

durch den externen Kooperationspartner ergeben sich Risiken in der Preisgestaltung aufgrund mangelnder Historie von Informationen und klassische technische Preisgestaltung erscheint daher schwierig.

– Ferner ist auch auf die Reputation zu achten.

• Auswirkungen auf das interne Modell der Gruppe:

– Aufgrund der Risiken des neuen Geschäftsfeldes ist in Verbindung mit dem geplanten (irrational hohe) Wachstum bereits kurzfristig eine explizite Modellierung der Kunstversicherung im internen Modell angezeigt – zur Kalibrierung wird zunächst mangels eigener Schadendaten auf Benchmarks für Schaden-/Risikoverteilungen in der Versicherungstechnik zurückzugreifen sein, bestmöglich konsistent zu den Annahmen im Business Case, was wiederum eine entsprechende Verfügbarkeit dieser Benchmarks beim Kooperationspartner voraussetzt.

– In Abhängigkeit der Materialität kann die Integration der Kunstversicherung eine genehmigungspflichtige Modelländerung darstellen. Dies wird in der Modelländerungsrichtlinie geregelt. Zunächst müsste für die französische Ländergesellschaft bzw. die Gruppe ein entsprechendes aufsichtsrechtliches Genehmigungsverfahren durchlaufen werden. Ein entsprechendes Verfahren müsste ggf. für jede lokale Einheit mit der Aufnahme des Geschäfts nachgeholt werden.

– Aus der Neuartigkeit der Risiken und ihrer Abbildbarkeit in den bisherigen Bestands- und Schadenssystemen erhöhte operationelle Risiken, die in der Standardformel nicht angemessen abgebildet werden. Dies ist im Rahmen der Angemessenheitsprüfung der Standardformel für das operationelle Risiko spezifisch zu beleuchten.

• Auswirkungen auf das interne und externe Reporting:

– Risiken im Zusammenhang mit der Kunstversicherung sind im ORSA aufzunehmen, außerdem ist das neue Geschäftsfeld in der mehrjährigen Projektion zu berücksichtigen. In der dreijährigen Initialisierungsphase sind hiervon zunächst lediglich die französische Ländergesellschaft sowie die Holding-Gesellschaften betroffen.

– Gleiches gilt für interne Risikoberichte (Quartal, Jahresende), SFCR und RSR. Bei den QRTs ist zu berücksichtigen, dass Kunstversicherung keine separate Line of Business darstellt, die Risiken finden sich in den beiden Sparten „Sach“ und „Assistance“ wieder.

Aufgrund der oben genannten Erläuterungen empfiehlt sich, das Vorhaben in der dargestellten Form aus Risikomanagementgesichtspunkten nicht zu genehmigen. Es empfiehlt sich, entsprechende Anpassungen unter proaktiver Einbeziehung der Risikomanagementfunktion vorzunehmen:

- *Reduktion der Zeichnungslimite*
- *Verbesserung der Kapitalausstattung der französischen Gesellschaft (direkte Kapitalzuführung, Vergabe eines Nachrangdarlehens) und/oder Anpassung der Rückversicherungsstruktur, ggf. auch Ausweichen auf eine andere, besser kapitalisierte Gesellschaft in der Gruppe*
- *Zukauf von entsprechendem Know-How aus dem Markt zur Verringerung der Abhängigkeit vom externen Kooperationspartner.*

(c) [5 Punkte] Erstellen Sie ein Inhaltsverzeichnis für eine allgemeine, gruppenweit gültige Leitlinie zur laufenden Risiko- & Profitabilitätsüberwachung („Monitoring“) neuer Produkte und Geschäftsfelder in der Versicherungstechnik.

Lösungsskizze:

- *Gültigkeitsbereich*
- *Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten*
 - *Beteiligte Abteilungen / Funktionen*
 - *Abgrenzung zwischen Tätigkeiten auf lokaler Ebene und Gruppenebene*
- *Metriken / Kennzahlen*
 - *Risikokennzahlen*
 - *Profitabilitätskennzahlen*
- *Limite / Schwellenwerte und deren Auslastung*
- *Prozess*
 - *Ggf. auch Spezifikation von Eskalationsschritten*
- *Reporting*
 - *Hinweis auf standardisierter Gruppen-Templates bzw. eigenständiger Tools*

(d) [4 Punkte] Benennen und erläutern Sie vier geeignete Metriken im Rahmen des „Monitorings“ neuer Produkte und Geschäftsfelder in der Versicherungstechnik.

Lösungsskizze:

Metriken für das Monitoring neuer Produkte und Geschäftsfelder in der Versicherungstechnik könnten umfassen:

- *Geschäftsvolumen: Anzahl Verträge, Anzahl Einzelrisiken, verdiente / gezeichnete Beiträge Brutto vor Rückversicherung / Netto nach Rückversicherung, Versicherungssummen, Probable Maximum Loss*
 - *Risikoprofil: Verteilung der Versicherungssummen, Probable Maximum Loss (bspw. anhand einer Einteilung nach „Summenbändern“)*
 - *Regionale Verteilung der Risiken: VSU nach Regionen*
 - *Schadenaufwand: Einzelschäden, jährlicher Schadenaufwand pro Police*
 - *Abwicklungsergebnis (für Reserven für bereits angefallene und in Abwicklung befindliche Schadenfälle)*
 - *Profitabilität: Schadenquote, Kostenquote, Schaden-Kostenquote pro Geschäftsjahr Brutto vor Rückversicherung / Netto nach Rückversicherung*
 - *Stornoquote*
 - *Risiko: Anteiliger Risikokapitalbedarf für das Geschäftsfeld*
 - *RoRaC (oder andere risikoadjustierte Profitabilitätskennzahlen)*
- (e) [3 Punkte] Wie lauten Ihre konkreten Empfehlungen zum „Monitoring“ des neuen Geschäftsfelds „Kunstversicherung“ (falls es genehmigt wird)? *Hinweis: Lassen Sie hierzu insbesondere Erkenntnisse aus ihrer Risikobeurteilung aus Aufgabenteil (b) einfließen.*

Lösungsskizze:

Wie oben beschrieben sollte im Rahmen der Kunstversicherung an oberster Stelle das Management von Akkumulationsrisiken und operationellen Risiken stehen und eine geeignete Kontrolle aufgebaut werden. Konkrete Tätigkeiten sollten daher umfassen:

- *Abgleich der Schaden-Kostenquote mit der Preisgestaltung*
- *Aufbau einer geeigneten Schadensdatenbank kann auch langfristig hilfreich für die Bestimmung eines Risikokapitals anhand einer unternehmensspezifischen Modellierung. Dabei sollte auch ein besonderes Augenmerk auf die sich ergebenden Schäden und deren Abwicklung gelegt werden.*

Aufgabe 4. [Limitsysteme] [33 Punkte]

- (a) [8 Punkte] Berechnen Sie die Risikotragfähigkeitslimite für die drei Risikokategorien.

Lösungsskizze:

Der undiversifizierte Gesamtrisikokapitalbedarf ermittelt sich als Summe der undiversifizierten Einzelrisiken und beträgt

$$15 + 10 + 5 = 30 \text{ [Mrd. €].}$$

Zunächst bestimmt man die Höhe der verfügbaren ökonomischen Eigenmittel aus den gegebenen Größen

$$EM = 25 \cdot 200\% = 50 \text{ [Mrd. €].}$$

Die freigegebenen Eigenmittel betragen

$$EM/ZBQ = 50/(150\%) = 33,3 \text{ [Mrd. €].}$$

Dieser Betrag wird nun gemäß des Verhältnisses des tatsächlichen Risikokapitalbedarfs pro Risiko (vor Diversifikation) am tatsächlichen Gesamtrisikokapitalbedarf allokiert. Auf das Kapitalanlagerisiko entfallen jeweils 60%, auf die Versicherungstechnik 40% und auf das operationelle Risiko 20% gemessen am tatsächlichen Gesamtrisikokapitalbedarf (somit beträgt der Diversifikationseffekt insgesamt 20%). Die Mindestbedeckungsquote von 125% wird wiederum bei einem Risikokapitalbedarf von 40 Mrd. € erreicht:

$$50/(125\%) = 40 \text{ [Mrd. €].}$$

Somit ergibt sich für das Limitsystem insgesamt:

Schwellwerte / Größe	grün	gelb	rot
ESR: Solvenzquote	$ESR \geq 150\%$	$125\% \leq ESR \leq 150\%$	$ESR < 125\%$
KA: Budget Kapitalanlagerisiken	$KA \leq 20$	$20 \leq KA \leq 24$	$KA > 24$
VT: Budget Vt. Risiken	$VT \leq 13,3$	$13,3 \leq VT \leq 16$	$VT > 16$
OP: Budget operationelle und sonstige Risiken	$OP \leq 6,7$	$6,7 \leq OP \leq 8$	$OP > 8$

- (b) [4+4+4=12 Punkte] Gemäß einer wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung sollte zusätzliches, über den aktuellen Risikokapitalbedarf hinausgehendes Risikokapital unter Risiko-/Rendite-Gesichtspunkten nur auf wert-schöpfende Bereiche allokiert werden.

- (i) [4 Punkte] Nennen Sie zunächst jeweils zwei Vor- und Nachteile des verwendeten proportionalen Allokationsverfahrens.

Lösungsskizze:

Als Vorteile der proportionalen Allokation lassen sich beispielsweise nennen:

- Die proportionale Allokation ist einfach und schnell anzuwenden.
- Die Methode ist leicht nachzuvollziehen.
- Risikomodule, die bereits einen hohen Risikokapitalbedarf haben, bekommen ein hohes Limit zugewiesen.
- Aggregiert ergeben die Limite das zu verteilende Risikokapital.

Als Nachteile der proportionalen Allokation lassen sich wiederum nennen:

- Diversifikationseffekte werden nur proportional auf alle Risikomodule verteilt. Die Limite erlauben keine Aussage darüber, wie Diversifikation zwischen Risikomodulen erhöht werden könnte.
- Schwierigkeiten im Umgang mit dem operationellen Risiko (da dies im partiellen internen Modell der Gruppe gemäß Standardformel bewertet wird und additiv auf die anderen Risiken aufgeschlagen wird).
- Risikostrategie wird nicht berücksichtigt

- (ii) [4 Punkte] Kommentieren Sie, inwiefern die Limite für die Steuerung der entsprechenden Risiken mit dieser Methode angemessen gesetzt wurden. Gehen Sie hierbei individuell auf die einzelnen Risikokategorien ein.

Lösungsskizze:

Die im vorliegenden Fall zu verteilenden 5 Mrd. € werden bei der proportional verwendeten Methode anteilig auf die bestehenden Risikoarten verteilt. Durch die anteilige Verteilung erhalten alle Risiken entsprechende Puffer in den Limiten, ohne Berücksichtigung, ob diese Puffer erforderlich oder angemessen sind.

- Marktrisiken: Die Ableitung von Limiten mit dem proportionalen Verfahren kann für Marktrisiken sinnvoll sein. Da Marktrisiken relativ schnell auf- und abgebaut werden können, kann die Auslastung des Limits zeitnah gesteuert werden.
- Versicherungstechnik: Es ist nicht anzunehmen, dass alleine aufgrund eines höheren Betrags, der ins Risiko gesetzt werden kann, auch automatisch höhere versicherungstechnische Risiken eingegangen werden

können. Dies sollte nur der Fall sein, wenn zusätzliche Risiken gezeichnet werden können und dies auch strategisch geplant ist (Risikostrategie). Ein angemessenes Limit für versicherungstechnische Risiken sollte sich somit explizit an dem geplanten Neugeschäft orientieren.

- *Operationelle Risiken: Es ist fraglich, ob ein erhöhtes Limit für operationelle Risiken einen Mehrwert in der Risikosteuerung bringt. Unternehmen versuchen operationelle Risiken zu vermeiden, da keine zusätzlichen Erträge durch den Eingang von operationellen Risiken erzielt werden können. Eine Erhöhung der Risikoart alleine aufgrund eines steigenden Risikokapitals ist daher nicht sinnvoll.*

(iii) [4 Punkte] Schlagen Sie eine geeignete Modifikation vor und stellen Sie das Limitsystem entsprechend neu auf. Hinweis: es genügt, dies für die Zielbedeckungsquote von 150% durchzurechnen.

Lösungsskizze:

Gemäß der Allokation aus Aufgabenteil (a) wird den operationellen und sonstigen Risiken über den tatsächlichen Risikokapitalbedarf hinaus ein Risikokapitalpuffer von 1,7 Mrd. € (Zielbedeckung) bzw. 3 Mrd. € (Mindestbedeckung) zugestanden. Da es sich um einen nicht-wertschöpfenden Bereich handelt, sollte dieser Puffer aufgelöst und auf die verbleibenden, (potenziell) wertschöpfenden Risikokategorien Kapitalanlage und Versicherungstechnik allokiert werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Verteilung proportional zum Verhältnis des tatsächlichen Risikokapitalbedarfs für KA und VT vorzunehmen. Für das operationelle und sonstige Risiko wird dann lediglich der tatsächliche Risikokapitalbedarf von 5 Mrd. € allokiert.

(c) [5 Punkte] Um der wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung sinnvoll dienen zu können, soll das Limitsystem weiter verfeinert werden. Geben Sie insgesamt fünf Beispiele aus beiden der Bereiche Kapitalanlage und Versicherungstechnik, wie solche Limite aussehen können. Nennen Sie jeweils den betrachteten Bereich und geben Sie zur Limitierung geeignete Kennzahlen an.

Lösungsskizze:

In der folgenden Tabelle sind geeignete Risikoindikatoren zu verschiedenen Risikokategorien im Bereich der Kapitalanlage und Versicherungstechnik angegeben (siehe auch Skript):

- *Zinsänderungsrisiko*
 - *Zinsstresstest – Definition für „Worst Case“ Zinsänderungen*

- *Modified Duration, Konvexität, Duration und Konvexitätslücke (als Teil des ALM)*
- *Zinsvolatilität (z.B. Messung für bestimmte Zeitperioden)*
- *Sensitivitäten (für einfache Anleihen und zinssensitive Verpflichtungen, aber insb. für strukturierte Produkte und Derivate, einschl. Optionen und Garantien an VN)*
- *Risikobudget Zinsrisiko (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Aktienrisiko*
 - *Aktienquote*
 - *Aktienvolatilität, Standardabweichung*
 - *Portfolio VaR, TvaR, Expected Shortfall*
 - *Stresstest Szenario (z.B. Rückgang bei Aktien von 30%)*
 - *Risikobudget Aktien (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Immobilienrisiko*
 - *Immobilienquote*
 - *Volatilität, Standardabweichung (insb. für gehandelte Papiere)*
 - *Portfolio VaR, TvaR, Expected Shortfall (insb. Für handelbare Papiere)*
 - *Statistiken über Immobilienpreisindizes (Kennzahl, geeignet um z.B. Immobilienblasen zu identifizieren)*
 - *Risikobudget Immobilienrisiko (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Spreadrisiko*
 - *Quote Unternehmensanleihen*
 - *Kreditderivate Index – Volatilität*
 - *Stresstest*
 - *Ratingänderung oder Spreadausweitung*
 - *Minimales Rating pro Papier*
 - *Verteilung über Ratingklassen (Bonitätsstruktur)*
 - *Maximaler Anteil der Rentenpapiere von Kontrahenten XY*

- *Risikobudget Spreadrisiko (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Währungsrisiko*
 - *Fremdwährungsexposure*
 - *Wechselkursvolatilität*
 - *Wechselkurs-Stresstest*
 - *Risikobudget Währungsrisiko (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Konzentrationsrisiko (ggü. Kontrahenten)*
 - *Konzentration in Kontrahenten in % der Kapitalanlagen*
 - *Risikobudget Konzentration (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Liquiditätsrisiko*
 - *Stresstest Liquidität*
 - *Stresstest Illiquiditätsprämie*
 - *Signifikante Abweichung von der Liquiditätsplanung*
 - *Risikobudget Liquidität (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Kreditausfallrisiko*
 - *Quote Unternehmensanleihen*
 - *Adressenausfallwahrscheinlichkeit*
 - *Branchen / Rating Ausfallwahrscheinlichkeit und Volumen*
 - *Risikobudget Kreditrisiko (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Forderungsausfallrisiko ggü. Rückversicherer*
 - *RV-Saldo pro Rückversicherer*
 - *RV-Reserve pro Rückversicherer*
 - *Risikobudget Forderungsausfall Rückversicherer*
 - *Abschreibungen in % des Anfangsbestandes*
- *Versicherungstechnisches Risiko Kranken / Leben (allgemein)*
 - *Risikobudget versicherungstechnisches Risiko Kranken /Leben (abgeleitet vom gesamten Risikoprofil)*

- *Szenariorechnungen (z.B. gleichzeitig niedrige Sterblichkeit und niedriger Zins für Lebensversicherungsunternehmen, gleichzeitig höhere Kosten und Zins niedriger als der Rechnungszins für Krankenversicherungsunternehmen)*
- *Sterblichkeit*
 - *Sensitivitätsrechnung (Veränderung nur einzelner Parameter und Messung der Auswirkung auf das ganze VU, z.B. Erhöhung der Sterblichkeit um 10%)*
 - *Trendanalyse (Veränderung der Sterbetafeln z.B. Differenz tatsächliche und eingesetzte Sterblichkeit, Studien)*
- *Langlebigkeit*
 - *Sensitivitätsrechnung (z.B. um 10% niedriger Sterblichkeit)*
 - *Trendanalyse (Veränderung der Sterbetafeln, Studien)*
- *Berufsunfähigkeit, Invalidität*
 - *Sensitivitätsrechnung (z.B. Erhöhung der Invaliditätsrate)*
 - *Trendanalyse (Veränderung der BU-, Invaliditätswahrscheinlichkeit, Studien)*
- *Storno*
 - *Maximale Stornoquote als Schwellenwert*
- *Kosten*
 - *Maximale Kostenquote als Schwellenwert*
- *Versicherungstechnisches Risiko Sach- und Unfallversicherung (allgemein)*
 - *Stresstest*
 - *Risikobudget versicherungstechnisches Risiko (abgeleitet von gesamten Risikoprofil)*
- *Prämienrisiko*
 - *Brutto / Netto verdiente Beiträge (im Vergleich zu einem kritischen Prämienbetrag)*
 - *Maximale / kritische Loss- / Combined Ratio (Versicherungszyklen und darauf basierte Grenzen)*

- *Signifikante Abweichung der Marktprämie von der kalkulierten Prämie (benötigte Prämie im Gegensatz zur tatsächlich erzielten Marktprämie)*
 - *Volatilität /Standardabweichung der Netto Combined Ratio*
 - *Reserverisiko*
 - *Abwicklungsergebnis der aktuariell ermittelten Reserven*
 - *Vergleich der eigenermittelten Abwicklungsfaktoren und Abwicklungsmuster mit denen des Marktes*
 - *Soll-Ist Abgleich Reserven, Veränderung IBNR, wenn über einem kritischen Wert*
 - *Katastrophenrisiko*
 - *Sensitivitätsrechnung (z.B. Orkan im Nordeuropa, Erdbeben, Pandemie in Europa)*
 - *Signifikante Abweichung (tatsächliche von angenommen Schadenaufwand und -frequenz von Elementar-, Groß- und Kumulschäden)*
 - *Risikobudget CAT (abgeleitet vom gesamten Risikoprofil)*
 - *Versicherungssumme pro Sparte, geografische Region und Gefahr*
 - *Probable Maximum Loss (PML) pro Sparte, geografische Region und Gefahr (ggf. auch Modellergebnisse externer Modelle)*
 - *Verteilung der Versicherungssummen, insb. wenn sich die Großschäden VS kumuliert*
 - *Verteilung der PML*
- (d) [4 Punkte] Beschreiben Sie, welche Risikokennzahlen Sie für ein vierteljährliches Risikoreporting der Kapitalanlagen verwenden würden, unter anderem um entsprechende Risiken aus Marktverschlechterungen zu erkennen und die Einhaltung der oben genannten internen Zielbedeckungsquote sicherzustellen.

Lösungsskizze:

Es sind im Grundsatz viele unterschiedliche Beispiele denkbar, beispielhaft ist im Folgenden eine mögliche Lösung genannt:

- *Überblick über das Aktien/Investment Portfolio (auch zum Erkennen des Konzentrationsrisikos)*

- *Aktienverhältnis im Vergleich zu Wertpapiere, Immobilien, Währungen, Beteiligungen*
- *Asset Mix zwischen Anlageklassen*
- *Mischung und Streuungsverhältnisse*
- *Geographische Verteilung und Verteilung auf die Industriebereiche*
- *Rating von Investmentprodukten*
- *Top 10 Anlage-Exposures*
- *Sicherungsmaßnahmen & Derivate*
- *Zur Einhaltung der oben genannten Zielbedeckungsquote:*
 - *1/4-jährliche SCR Berechnungen*
 - *Vergleich von realem Marktwertgeschehen vs. vordefinierten Stressszenarien*
 - *Analysen zum 10 Tage VaR, um Marktvolatilitäten zu messen*
 - *Vergleich mit definierten Limiten- und Schwellenwerten (z.B. für Begrenzung von Anteilen im Portfolio)*

(e) [4 Punkte] Dem Vorstand ist es wichtig, das Konzept der Proportionalität und Materialität bei der Definition eines Limitsystems und bei der unterjährigen Überwachung sicherzustellen. Beschreiben Sie, wie Sie prozessual vorgehen würden, um bei der Behandlung von operationellen Risiken im Limitsystem dieser Anforderung gerecht zu werden.

Lösungsskizze:

Nach den Basisinformationen verwendet die Gruppe ein partielles internes Modell, das operationelle Risiko wird mittels Standardformel bewertet. Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Standardformel nicht geeignet ist, um operationelle Risiken sinnvoll der Ursache nach zu steuern, da nur ein faktorbasierter Ansatz auf Basis der Prämien und versicherungstechnischen Rückstellungen existiert (Hinweis: hinzu kommt noch die Limitierung auf 30% BSCR sowie der an die Kosten der Unit-Linked-LV gekoppelte Term). Insofern ist auch unter dem Prinzip Proportionalität und Materialität eine reine Verwendung der Standardformel nicht ausreichend. Zudem ist zu beachten, dass die operationellen Risiken sehr heterogen sind (z.B. IT, Personal, Betrug etc..) und daher unterschiedliche Bereiche in den Steuerungsprozess von operationellen Risiken einzubinden sind. Wie unter Solvency II gefordert, sollte in der Gruppe eine qualitative Einschätzung zu einzelnen operationellen Risiken von Experten im

Unternehmen inkl. darauf aufbauender Priorisierung sowie die Sammlung einer eigener Schadenhistorie vorliegen.

Um dem Gedanken von Proportionalität und Materialität gerecht zu werden, sollten in Abhängigkeit der Priorität der entsprechenden Einzelrisiken Risikokennzahlen und Limite definiert werden und im Rahmen dessen sollten Verantwortlichkeiten im Rahmen der Überwachung und Eskalation festgelegt werden - z.B. Risiken mit hoher Priorität werden 1/4-jährlich an das Risikokomitee berichtet, während die Überwachung von Risiken mit niedriger Priorität einem Verantwortlichen aus einem betreffenden Unternehmens-bereich obliegt, ohne das Risikomanagement direkt einzubinden.