

# Versicherungsmathematik Risikomanagement

Mathematische Verfahren und Zusammenhänge im  
Risikomanagement verständlich erklärt!

## Erweitern Sie Ihre Kenntnisse im Risikomanagement:

- ◆ Mathematische Beschreibung des Risikobegriffs und versicherungstechnischer Risiken
- ◆ Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- ◆ Mathematische Risikomaße im Vergleich
- ◆ Prognose- und Simulationstechniken in der Versicherungswirtschaft
- ◆ Methoden zur Messung von Finanzrisiken durch Zins oder Aktien
- ◆ Grundlagen des Asset-Liability-Managements
- ◆ Risikoaggregation und mathematische Beschreibung von Abhängigkeiten
- ◆ Beschreibung und Erläuterung der mathematischen Ansätze in der Solvency II Standardformel

## Ihre Ziele:

- ✓ Mathematische Zusammenhänge im Risikomanagement verstehen!
- ✓ Aktuelle mathematische Methoden zur Risikomessung im Versicherungsunternehmen kennen lernen!

Grundlagen zur  
Risikoquantifizierung  
unter Solvency II

Ihre Referenten:



Andreas Klein  
ERGO International



Dr. Arnold Waßmer  
Munich Re

## Begeisterte Teilnehmerstimmen:

- ✓ „Sehr empfehlenswert, sogar für einen gesetzlichen KV!“
- ✓ „Kompakter Überblick über Anforderungen des Risikomanagements. Umfassend und auf richtigem Niveau.“
- ✓ „Schwierige Themen sehr verständlich und lebendig vermittelt.“

Bitte wählen Sie Ihren Termin:

30. und 31. Januar 2012 in Düsseldorf  
19. und 20. März 2012 in München

Hoher Lernerfolg durch  
begrenzte Teilnehmerzahl!

MANAGEMENT CIRCLE®  
BILDUNG FÜR DIE BESTEN

Melden Sie sich jetzt an! Telefon-Hotline: 0 61 96/47 22-700

## Mathematische Grundlagen, Risikomaße und Risikomessung in Solvency II



Ihre Seminarleiter:  
Andreas Klein, Aktuar Actuarial Governance and Integrated Risk Management,  
**ERGO International**, Düsseldorf  
Dr. Arnold Waßmer, Solvency Consultant, **Munich Re**, München



### Herzlich willkommen

- Begrüßung durch die Seminarleiter
- Vorstellung der Teilnehmer
- Darstellung der Zielsetzung des Seminars
- Abgleich mit Ihren Erwartungen als Teilnehmer

### Risikodefinition und Hintergründe zum Risikomanagement

- Allgemeine Definition des Risikobegriffs
- Risikoidentifikation und deren qualitative Bewertung anhand von Beispielen aus der Versicherungswirtschaft
- Gesetzlicher Rahmen für das Risikomanagement im Versicherungsunternehmen

### Mathematische Grundlagen des Risikomanagements

- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Parameter
- Mathematische Risikomaße im Vergleich
- Anschauung und Eigenschaften des Risikomaßes „Value at Risk“
- Monte Carlo-Simulationen

### Überblick zur Risiko- und Erfolgsmessung unter Solvency II

- Ökonomische Bilanz und ganzheitliche Unternehmenssicht
- Risikokategorien unter Solvency II
- Risikokapitalanforderungen (SCR, MCR) und Solvenzquote
- Grundansatz und Aufbau des Solvency II Standardmodells
- Was ist ein internes Modell?

### Versicherungstechnische Risiken in der Schaden- und Unfallversicherung (1. Teil)

- Ansätze zur Tariffdifferenzierung in der Prämienkalkulation für Einzelrisiken
- Reservierung in der Schaden- und Unfallversicherung
- Quantifizierung von Naturkatastrophenrisiken

### Tagesabschluss

Zusammenfassung der Ergebnisse des ersten Seminartages und Gelegenheit zur Diskussion Ihrer noch offenen Fragen.

Im Anschluss findet ein Get-Together statt.



### Get-Together

Ausklang des ersten Seminartages in informeller Runde. **Management Circle** und **Lindner Hotels & Resorts** laden Sie zu einem kommunikativen Umtrunk ein. Entspannen Sie sich in angenehmer Atmosphäre und vertiefen Sie Ihre Gespräche mit dem Referenten und den Teilnehmern!

### Das lernen Sie am 1. Seminartag:

- ✓ Beispiele zum Risikobegriff in der Versicherungswirtschaft
- ✓ Mathematische Risikomaße im Vergleich
- ✓ Quantitative Anforderungen an die Risikomessung unter Solvency II
- ✓ Erläuterung der aktuariellen Aufgaben im Umgang mit Schaden-/Unfall Risiken
- ✓ Rechenbeispiele zu Verteilungen, Risikomaßen und Simulationen

### Praktische Übungen:

Begleitend zu den einzelnen Themen werden die erläuterten Begriffe anhand konkreter Beispiele erklärt und von allen Teilnehmern diskutiert. Grundlegende mathematische Zusammenhänge werden zudem in verschiedenen kurzen Excel-Rechenbeispielen und kleinen Übungen veranschaulicht und vertieft. Insbesondere haben die Teilnehmer die Möglichkeit, verschiedene Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Risikomaße und kleine Simulationsrechnungen unter Anleitung durchzuführen.

Seminarzeiten			
Am 1. Seminartag ab 8.15 Uhr Empfang mit Kaffee und Tee, Ausgabe der Seminarunterlagen			
	Beginn des Seminartages	Business Lunch	Ende des Seminartages
1. Seminartag	9.00 Uhr	13.00 Uhr	ca. 18.00 Uhr
2. Seminartag	9.00 Uhr	13.15 Uhr	ca. 17.30 Uhr
Am jeweiligen Vor- und Nachmittag ist eine Kaffee- und Teepause in Absprache mit den Referenten und den Teilnehmern vorgesehen.			

# Risikobeschreibung der Versicherungstechnik, Kapitalmarktrisiken und Risikoaggregation unter Abhängigkeiten

Ihr Seminarleiter:  
Andreas Klein  
Dr. Arnold Waßmer

## Begrüßung zum zweiten Seminartag

- Klärung Ihrer Fragen zum Vortag

## Versicherungstechnische Risiken in der Schaden- und Unfallversicherung (2.Teil)

- Risikomodellierung für Versicherungsportfolios: Schadenhäufigkeit und -höhe im kollektiven Risikomodell
- Prämien- und Reserverisiko unter Solvency II
- Versicherungstechnische Schaden-/Unfall Risiken im SII-Standardmodell

## Versicherungstechnische Risiken in der Lebens- und Krankenversicherung

- Rechnungsgrundlagen und Äquivalenzprinzip zur Prämienkalkulation am Beispiel der Lebensversicherung
- Market Consistent Embedded Value (MCEV)
- Versicherungstechnische Leben-/Krankenversicherungsrisiken im SII-Standardmodell

## Kapitalanlagerisiken und Asset-Liability-Management

- Beschreibung und mathematische Bewertung von Wertpapieren anhand von Renditehöhe und Schwankung
- Illustration von Kapitalanlagerisiken anhand des Zinsrisikos
- Überblick zu stochastischen Zinsmodellen: Möglichkeiten und Grenzen der Vorhersage hochvolatiler finanzwirtschaftlicher Kenngrößen
- Finanzmarkt- und Ausfallrisiken im SII-Standardmodell
- Prinzip der Mischung und Streuung in Kapitalanlageportfolios
- Grundlagen des Asset-Liability-Managements und Immunisierungsstrategien als Beispiele mathematischer Methoden im Rahmen des ALM

## Aggregation von Risiken und ihre Abhängigkeiten

- Warum sind Abhängigkeiten entscheidend? Wie werden Korrelationen gemessen und modelliert?
- Aggregation von Risiken und Portfolios

- Diversifikationseffekte und ihre Darstellung
- Erläuterung von Abhängigkeiten und der Aggregationsmethodik im SII-Standardmodell
- Allokationsmethoden für das Risikokapital

## Tagesabschluss

Zusammenfassung der Seminarergebnisse und Gelegenheit zur Diskussion abschließender Fragen

## Das lernen Sie am 2. Seminartag:

- ✓ Mathematische Beschreibung der versicherungstechnischen Risikoquantifizierung
- ✓ Kapitalanlagerisiken und Illustration des Zinsrisikos
- ✓ Einführung zum ALM in der Versicherungswirtschaft
- ✓ Überblick zu den Ansätzen des Solvency II Standardmodells
- ✓ Aggregation von Risiken und ihre Abhängigkeiten
- ✓ Rechenbeispiele zu Standardmodellansätzen, Zinsrisiken und korrelierter Risikoaggregation

## Praktische Übungen:

Sie erhalten zu einzelnen Ansätzen im Solvency II Standardmodell, zur Beschreibung von Zinsrisiken und auch zu Abhängigkeiten genauere Einblicke und demnach eine plastischere Vorstellung von den tatsächlich genutzten Werkzeugen der Mathematiker.

Bitte beachten Sie auch folgendes Seminar

## Versicherungsbilanzanalyse

24. und 25. November 2011 in München

1. und 2. Februar 2012 in Frankfurt/M.

Nähere Informationen gibt Ihnen gerne **Eberhard Bergmann**, Tel.: 0 61 96/47 22-700, Fax: 0 61 96/47 22-888, E-Mail: kundenservice@managementcircle.de

### Mathematische Beschreibung von externen und internen Risiken

Neue aufsichtsrechtliche Vorgaben wie Solvency II verlangen von Ihnen noch mehr Fachwissen gerade zu **mathematischen Methoden des Risikomanagements**.

Dieses Seminar vermittelt Ihnen ein breites und sicheres Know-how zu mathematischen Hintergründen und Zusammenhängen des **modernen Risikomanagements**.

So sind Sie in der Lage, Entscheidungen mit einem tieferen Verständnis zu den **quantitativen Hintergründen** zu fällen! Damit Sie sich in Ihrem Unternehmen, bei **Kollegen, Kunden** oder **Vorgesetzten** sicher in Risikothemen bewegen und fachlich überzeugen, ist der Erwerb **mathematischer Fachkenntnisse** zum Risikomanagement unverzichtbar.

### Ihre Vorteile

Nutzen Sie die beiden Seminartage, um sich zu mathematischen Grundlagen des **modernen Risikomanagements** fit zu machen. Dabei erhalten Sie die Möglichkeit, sich mit den mathematischen Aspekten des **Risikomanagements** vertraut zu machen. So verschaffen Sie sich einen **entscheidenden Wissensvorsprung** und lernen auch **komplexere Zusammenhänge** im Risikomanagement einfach und klar zu beschreiben. Lernen Sie die aktuellen Anforderungen, Standards und Methoden **heute und nicht erst morgen** kennen!

### Sie erhalten fundiertes Wissen zu folgenden Themen

- Mathematische **Beschreibung von Risiken**
- **Risikomaße** im Vergleich
- Aufbau des **Solvency II Standardmodells**
- **Modellierung** versicherungstechnischer Risiken
- Beschreibung und Mischung von **Kapitalanlagerisiken**
- **Asset-Liability-Management** in Versicherungsunternehmen
- **Aggregation** und Diversifikation von Risiken

### Ihr besonderes Plus

Profitieren Sie vom **Workshop-Charakter** des Intensiv-Seminars. Tauschen Sie sich mit Kolleginnen und Kollegen zu aktuellen Themen des Risikomanagements aus.

Da viele Praxisübungen direkt vor Ort in Excel gemacht werden, **bringen Sie bitte Ihren Laptop mit**. (Excel Version 2003 oder aktueller)

### Sie haben noch Fragen?

Rufen Sie mich bitte an oder schreiben Sie mir eine E-Mail.



*Simon Marx*

**Simon Marx**  
Konferenz Manager  
Tel.: 0 61 96/47 22-47 22-691  
E-Mail: [simon.marx@managementcircle.de](mailto:simon.marx@managementcircle.de)

**Andreas Klein** arbeitet als Aktuar im Bereich Actuarial Governance and Integrated Risk Management der **ERGO International** in Düsseldorf und ist Dozent für Mathematik im Fachbereich Wirtschaft an der **Fachhochschule Düsseldorf**. Nach dem Studium der Mathematik an der Universität Bonn bis 2003 begann Andreas Klein seine berufliche Laufbahn bei der Deutschen Rückversicherung in Düsseldorf mit Aufgaben zur Modellierung und Preisbestimmung von Rückversicherungsrisiken sowie zur Reservierung in der Schaden- und Unfallversicherung. Durch seine Weiterbildung zum Aktuar DAV und als Leiter der Statistikabteilung Schaden-/Unfall des Verbandes öffentlicher Versicherer hat er die Methoden zur mathematischen Risikoquantifizierung in verschiedensten Kontexten des Versicherungsgeschäftes kennen gelernt. Im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit als Aktuar und Dozent hat Andreas Klein in den vergangenen Jahren zudem umfangreiche Erfahrungen gesammelt, die mathematischen Grundlagen zur Risikomessung einfach und anschaulich zu vermitteln; insbesondere als Trainer zur Vorbereitung auf die Risikobewertung unter Solvency II.

**Dr. Arnold Waßmer** arbeitet als Solvency Consultant bei **Munich Re** im Bereich „Integrated Risk Management“. Arnold Waßmer studierte Mathematik in Konstanz, Bonn und Cambridge und promovierte an der Technischen Universität Berlin. Seit 2010 ist er Aktuar DAV. Er begann seine Tätigkeit für Munich Re im Oktober 2005 als versicherungsmathematischer Berater in der Regionalabteilung Europa/Lateinamerika. Im Jahr 2008 wechselte er in den Bereich Integrated Risk Management. Dort arbeitete er zunächst in der internen Risikomodellierung des Schaden/Unfall-Geschäftes und der gruppenweiten Aggregation. Nach dem Wechsel zu Solvency Consulting ist er als Projektleiter verantwortlich für den Kundenservice PODRA, einer detaillierten Analyse von Rückversicherung im internen Modell eines Versicherungsunternehmens. Neben Trainer-Tätigkeiten zu Solvency II übernahm Arnold Waßmer Lehraufträge der Ludwig-Maximilians-Universität München.

### AKTUELL UND AUF DEN PUNKT!

Nutzen Sie unseren E-Mail-Service, um zeitgemäß Ihre Top-Themen bequem per E-Mail zu erhalten.

Ihr persönliches Profil verwalten Sie unter:

[www.managementcircle.de/email](http://www.managementcircle.de/email)



### AUCH ALS INHOUSE TRAINING

**So individuell wie Ihre Ansprüche – Inhouse Trainings nach Maß!**

Zu diesen und allen anderen Themen bieten wir auch firmeninterne Schulungen an. Ihre Vorteile: Kein Reiseaufwand – passgenau für Ihren Bedarf – optimales Preis-Leistungsverhältnis!

Ich berate Sie gerne und erstelle Ihnen ein individuelles Angebot. Rufen Sie mich an.



**Larissa Bende**

Tel.: 0 61 96/47 22-608

E-Mail: [bende@managementcircle.de](mailto:bende@managementcircle.de)

[www.managementcircle.de/inhouse](http://www.managementcircle.de/inhouse)



**Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten**

- Sie lernen **mathematische Techniken zur Beschreibung von Risiken in Versicherungsunternehmen** kennen.
- Sie eignen sich **Grundlagen des Asset-Liability-Managements** in Versicherungsunternehmen an.
- Sie erhalten einen Überblick zu **mathematischen Risikomaßen**.
- Sie lernen die Grundlagen der mathematischen Ansätze im **Solvency II Standardmodell** kennen.
- Sie vertiefen das Erlernte direkt anhand **praktischer Übungen**.

**Wen Sie auf diesem Seminar treffen**



Dieses Intensiv-Seminar richtet sich an **Fach- und Führungskräfte** der Erst- und Rückversicherung aus den Bereichen **Risikomanagement** und **-steuerung, (Risiko-)Controlling, Mathematik** und **Aktuarial, Asset-Liability-Management, Finanzen, Interne Revision, Produktentwicklung** und **-management** sowie **Kapital- und Vermögensmanagement**. Es ist außerdem interessant für **Underwriter, Makler, Rechtsanwälte, Notare, Wirtschaftsprüfer, Unternehmensberater, Projektleiter** und **Verbraucherschützer**, die sich mit dieser Thematik beschäftigen.

**Termine und Veranstaltungsorte**

**30. und 31. Januar 2012 in Düsseldorf**  
Lindner Congress Hotel Düsseldorf,  
Emanuel-Leutze-Straße 17, 40547 Düsseldorf  
Tel.: 02 11/59 97-599, Fax: 02 11/59 97-11 11  
E-Mail: info.congresshotel@lindner.de

**19. und 20. März 2012 in München**  
Novotel München Messe, Willy-Brandt-Platz 1, 81829 München  
Tel.: 089/994 00-0, Fax: 089/994 00-100  
E-Mail: H5563-SB@accor.com

Für unsere Seminarteilnehmer steht im jeweiligen Tagungshotel ein bezogenes Zimmerkontingent zum Vorzugspreis zur Verfügung. Nehmen Sie die **Reservierung bitte rechtzeitig selbst direkt im Hotel** unter Berufung auf Management Circle vor. Die Anfahrtsskizze erhalten Sie zusammen mit der Anmeldebestätigung.

 Mit der Deutschen Bahn ab € 99,- zur Veranstaltung.  
Infos unter:  
[www.managementcircle.de/bahn](http://www.managementcircle.de/bahn)  **BAHN**

**Über Management Circle**



Als anerkannter Bildungspartner und Marktführer im deutschsprachigen Raum vermittelt Management Circle **WissensWerte** an Fach- und Führungskräfte. Mit seinen 200 Mitarbeitern und jährlich etwa 3000 Veranstaltungen sorgt das Unternehmen für berufliche Weiterbildung auf höchstem Niveau. Weitere Infos zur *Bildung für die Besten* erhalten Sie unter [www.managementcircle.de](http://www.managementcircle.de)

**So melden Sie sich an**

Bitte einfach die Anmeldung ausfüllen und möglichst bald zurücksenden oder per Fax, Telefon oder E-Mail anmelden. Sie erhalten eine Bestätigung, sofern noch Plätze frei sind – andernfalls informieren wir Sie sofort. Die Anmeldungen werden nach Reihenfolge der Eingänge berücksichtigt.

Die Teilnahmegebühr für das zweitägige Seminar beträgt inkl. Business Lunch, Erfrischungsgetränken, Get-Together und der Dokumentation € 1.895,-. Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und eine Rechnung. Sollten mehr als zwei Vertreter desselben Unternehmens an der Veranstaltung teilnehmen, bieten wir **ab dem dritten Teilnehmer 10% Preisnachlass**. Bis zu zwei Wochen vor Veranstaltungstermin können Sie kostenlos stornieren. Danach oder bei Nichterscheinen des Teilnehmers berechnen wir die gesamte Tagungsgebühr. Die Stornierung bedarf der Schriftform. Selbstverständlich ist eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers möglich. Alle genannten Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt.

**Versicherungsmathematik  
Risikomanagement**

Ich/Wir nehme(n) teil am:

- 30. und 31. Januar 2012 in Düsseldorf** 01-70878
- 19. und 20. März 2012 in München** 03-70879 ws

**1** Name/Vorname \_\_\_\_\_  
Position/Abteilung \_\_\_\_\_

**2** Name/Vorname \_\_\_\_\_  
Position/Abteilung \_\_\_\_\_

**3** Name/Vorname \_\_\_\_\_  
Position/Abteilung \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_

**@** E-Mail \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Ansprechpartner/in im Sekretariat: \_\_\_\_\_

Anmeldebestätigung bitte an: \_\_\_\_\_ Abteilung \_\_\_\_\_

Rechnung bitte an: \_\_\_\_\_ Abteilung \_\_\_\_\_

Mitarbeiter:  BIS 100  100-200  200-500  500-1000  ÜBER 1000

**Datenschutzhinweis**

Die Management Circle AG und ihre Dienstleister (z.B. Lettershops) verwenden die bei Ihrer Anmeldung erhobenen Angaben für die Durchführung unserer Leistungen und um Ihnen Angebote zur Weiterbildung auch von unseren Partnerunternehmen aus der Management Circle Gruppe per Post zukommen zu lassen. Unsere Kunden informieren wir außerdem telefonisch und per E-Mail über unsere interessanten Weiterbildungsangebote, die den vorher von Ihnen genutzten ähnlich sind. Sie können der Verwendung Ihrer Daten für Werbezwecke selbstverständlich jederzeit gegenüber Management Circle AG, Postfach 56 29, 65731 Eschborn, unter [datenschutz@managementcircle.de](mailto:datenschutz@managementcircle.de) oder telefonisch unter 06196/4722-500 widersprechen oder eine erteilte Einwilligung widerrufen.

**Anmeldung/Kundenservice**

- Telefon: **+49 (0) 61 96/47 22-700**
- Fax: **+49 (0) 61 96/47 22-999**
- E-Mail: **[anmeldung@managementcircle.de](mailto:anmeldung@managementcircle.de)**
- Internet: **[www.managementcircle.de/01-70878](http://www.managementcircle.de/01-70878)**
- Postanschrift: **Management Circle AG  
Postfach 56 29, 65731 Eschborn/Ts.**
- Telefonzentrale: **+49 (0) 61 96/47 22-0**

