Analyse von Risiken in Energiemärkten:

Finanzmathematik in der Energiewirtschaft

Setzen Sie finanzmathematische Modelle und Analysen effektiv ein

Mit mathematischen Zusammenhängen sicher umgehen

Grundlagen der Finanzmathematik:
Bepreisen eigener Produkte, Bewerten von Risiken, Auf- und Abzinsen

Risiken in Energiemärkten:
Preis- und Kapazitätsrisiken, technische Risiken, Wertentwicklung von Portfolien

Schutz und Analyse von Risiken:
Grundlagen des Hedgings, bedingte und unbedingte Derivate, Optionen im Energiemarkt

Berechnung des „fairen" Wertes:
Kein-Arbitrage-Prinzip, Bootstrapping, Hebelwirkungen von Derivaten, bedingte Erwartungen, stochastische Prozesse

Prognose- und Optimierungsmodelle:
deterministische, stochastische und dynamische Optimierung

Mit zahlreichen praktischen Übungen und Fallbeispielen

Ihr Seminarleiter:

Dr. Volker Stute
Selbstständiger Berater

Stimmen ehemaliger Teilnehmer zu Energie-Seminaren:

- ✔ *„Sehr viel Wissen wurde komprimiert und verständlich dargestellt. Diese Veranstaltung war für mich sehr hilfreich."*
- ✔ *„Die Veranstaltung mit ihrem Inhalt und Schwerpunkt ist hervorragend auf den energiewirtschaftlichen Bereich abgestimmt. Praktische Übungen mit professionellen Anleitungen erhöhen den Lernerfolg."*

Ihr Termin:
29. und 30. April 2013 in Köln

MANAGEMENT CIRCLE®
BILDUNG FÜR DIE BESTEN

Das 1x1 der Finanzmathematik und Risiken in Energiemärkten

Ihr Seminarleiter:
Dr. Volker Stute, Selbstständiger Berater, Frankfurt/M.

Mit Übung

Empfang mit Kaffee und Tee,
Ausgabe der Seminarunterlagen **ab 8.45 Uhr**

9.30 Herzlich willkommen

- Begrüßung durch den Seminarleiter und kurze Vorstellungsrunde
- Überblick über Ziele und Inhalte des Seminars und Abstimmung mit Ihren Erwartungen als Teilnehmer

9.40 Finanzmathematik in der Energiewirtschaft I

- Über den Sinn von Finanzmathematik
- Der faire Marktwert eines Produktes
- Bepreisung eigener Produkte
- Bewertung angebotener Fremdprodukte
- Bewertung von Risiken in Energiemärkten
- Risiko als handelbares Gut

10.30 Finanzmathematik in der Energiewirtschaft II

- Zeitliche Aspekte des Handels mit Energie
- Der Zeitwert des Geldes
- Auf- und Abzinsen von Zahlungen
- Lineare Verzinsung
- Kontinuierliche Verzinsung

11.15 Kaffee- und Teepause

11.30 Märkte und Produkte I

- Welche Energiemärkte es gibt
  – Strom-, Gas- und Ölmärkte
  – Erzeugermarkt vs. Endverbrauchermarkt
- Analogien zum Finanzmarkt
- Akteure am Finanz- und Energiemarkt
- Besonderheiten des Handels mit Energie

12.15 Märkte und Produkte II

- Einfache Finanzprodukte: Anleihen
- Forwards und Futures
- Übung dazu in Excel

13.00 Business Lunch

14.15 Risiken in Märkten I

- Risiken im Strommarkt für ...
  – Endverbraucher
  – Energieversorger
  – Netzbetreiber
  – Betreiber von EEG-geförderten Anlagen

14.45 Risiken in Märkten II

- Preisrisiken in Finanz- und Energiemärkten
- Welche Kapazitätsrisiken es gibt
- Welche technischen Risiken Sie beachten müssen
- Über die Wertentwicklung von Portfolien

15.30 Kaffee- und Teepause

15.45 Schutz vor Risiken in der Energiewirtschaft I

- Grundlagen des Hedgings
- Grundprinzipien: Tauschen und Wetten
- Welche Hedging-Instrumente gibt es?
- Was sind unbedingte Derivate?
- Wofür Sie Forwards/Futures benötigen
- Wann Sie Swaps einsetzen

16.30 Schutz vor Risiken in der Energiewirtschaft II

- Was sind bedingte Derivate?
- Wie Sie bei Optionen vorgehen
- Besondere Optionen im Energiemarkt
- Was Sie bei Regelenergie beachten müssen

17.15 Mathematische Modellierung von Risiken

- Replizierung von Portfolien
- Bedingte Erwartungen für Preise und Lasten
- Wie Sie Prognosen korrekt nutzen
- Wie und wozu stochastische Prozesse modelliert werden
- Vergleich analytischer und numerischer Lösungen

18.00 Tagesabschluss und Klärung Ihrer noch offenen Fragen

ca. **18.15** Ende des ersten Seminartages und anschließend Get-Together

Get-Together
Ausklang des ersten Seminartages in informeller Runde. **Management Circle** lädt Sie zu einem kommunikativen Umtrunk ein. Entspannen Sie sich in angenehmer Atmosphäre und vertiefen Sie Ihre Gespräche mit dem Referenten und den Teilnehmern.

Vertiefung der Energiewirtschaft und finanzmathematischer Zusammenhänge

Ihr Seminarleiter:
Dr. Volker Stute

Mit Übung

9.00 Herzlich willkommen zurück

- Zusammenfassung der wichtigsten Punkte des ersten Seminartages
- Überblick über Ziele und Inhalte des zweiten Seminartages
- Diskussion über die Anwendung der Inhalte auf die individuellen Fragestellungen der Teilnehmer
- Exkurs zum Thema Modellierung und Implementierung in Excel

9.10 Berechung des „fairen" Wertes (fair value) I

- Das Kein-Arbitrage-Prinzip
- Bootstrapping bei Anleihen
- Bootstrapping bei Forwards
- Hebelwirkungen von Derivaten
- Übung dazu in Excel

10.00 Berechung des „fairen" Wertes II

- Diskussion über den Wert bestimmter Produkte im Energiemarkt
- Beispiel: Endkundenversorgung
- Vertragskonditionen und ihre finanzmathematische Bedeutung
- Darstellung in Vergleichsportalen
- Entwicklung neuer Produktideen

10.45 Kaffee- und Teepause

11.00 Kapazitätsmärkte

- Besonderheit der elektrischen Energie
- Vertiefung des Themas Regelenergie
- Finanzmathematische Betrachtung
- Versteigerung von Kapazitäten
- Bieten am Kapazitätsmarkt

11.45 Erzeugung und Vermarktung von Energie

- Versteigerung von Energie
- Das Merit-Order-Verfahren
- Optimales Bieten

12.30 Business Lunch

13.45 Risiken im Bilanzkreismanagement

- Warum Bilanzkreise?
- Über das schwache Gesetz der großen Zahlen
- Über den Sinn von Prognosemodellen
- Regelenergiestrategien
- Flexibilität als handelbares Gut mit positivem Marktwert

14.30 Prognosemodelle

- Technologien zur Prognoseberechnung
- Regressionen und Zeitreihenanalysen
- Ausblick: Neuronale Netze
- Ausblick: Differentialgleichungen
- Ausblick: Stochastische Prozesse

15.15 Kaffee- und Teepause

15.30 Optimierungsmodelle

- Was ist Optimierung?
- Deterministische Optimierung
- Stochastische Optimierung
- Dynamische Optimierung
- Übung dazu in Excel

16.15 Fallbeispiele für den Einsatz von Finanzmathematik

- Belieferung von Endkunden
- Tarifgestaltung
- Dynamische Liquiditätssimulation
- Modellierung von Kündigungsverhalten
- Aspekte der Verzinsung
- Real Options/Kraftwerkeinsatzplanung

17.00 Abschließende Diskussion und Klärung Ihrer noch offenen Fragen

ca. **17.15** Ende des Intensiv-Seminars

Ihr Nutzen

Nach dem Seminar verstehen Sie die **Zusammenhänge von Finanzmathematik und Energiewirtschaft** und können **Risiken berechnen sowie analysieren.** Sie wissen, wie Sie **Prognosemodelle** anwenden und worauf Sie bei **Börsengeschäften** besonders achten müssen.

Zum Seminarinhalt

Warum dieses Seminar wichtig für Sie ist

Sie sind in der Energiewirtschaft tätig und haben in Ihrem täglichen Geschäft große Anknüpfungspunkte zur Finanzmathematik. Sie **beschaffen und verkaufen Energie,** sind an der **Börse** aktiv oder agieren für das **Controlling** im Hintergrund. Dafür müssen Sie die möglichen **Risiken im Energiemarkt berechnen** und **Analysen durchführen,** um die **Märkte besser einschätzen** zu können.

Was Sie hier lernen

In diesem Intensiv-Seminar erhalten Sie einen detaillierten Einblick in die **Zusammenhänge von Energiewirtschaft und Finanzmathematik.** Der Referent erläutert Ihnen zunächst die Grundlagen, um dann auf die **Märkte und Produkte** der Energiewirtschaft einzugehen. Sie erfahren, wie Sie **Preis-, Kapazitäts- und technische Risiken** berechnen und analysieren. Des Weiteren ermitteln Sie den **fair value** und diskutieren über den **Wert bestimmter Produkte** im Energiemarkt.

Ihre Themen im Überblick

- ✔ Der **„faire" Marktwert** eines Produktes
- ✔ **Besonderheiten des Handels** mit Energie
- ✔ **Risiken** in Energiemärkten für Endverbraucher, Energieversorger etc.
- ✔ **Besondere Optionen** im Energiemarkt
- ✔ Hebelwirkung von **Derivaten**
- ✔ **Vertragskonditionen** und ihre finanzmathematische Bedeutung
- ✔ **Versteigerung** von Energie
- ✔ Finanzmathematische Betrachtung der **Kapazitätsmärkte**
- ✔ Über den Sinn von **Prognosemodellen**
- ✔ Deterministische, stochastische und **dynamische Optimierung**

Sie haben noch Fragen? Gerne!

Rufen Sie mich bitte an oder schreiben Sie mir eine E-Mail. Gerne berate ich Sie persönlich und beantworte Ihre Fragen zur Konzeption des Seminars.

Dorothee Schmidt
Projektmanagerin
Tel.: 0 61 96/47 22-612
E-Mail: dorothee.schmidt@managementcircle.de

Ihr Seminarleiter

Dr. Volker Stute
ist Experte für mathematische Modellierungen in der Finanz- und Energiewirtschaft. Von 2002 bis 2009 war er im Energiemanagement der Deutschen Bahn AG tätig. Heute ist er **selbständiger Berater** und beschäftigt sich mit der Bewertung und optimalen Vermarktung von energetischer Flexibilität in Kapazitätsmärkten sowie mit lernfähigen Prognosemodellen und Regelenergierisiken. Darüber hinaus ist er als Dozent im Hochschulbetrieb der TU Darmstadt und an der FH Frankfurt tätig. 2010 hat er an der TU Darmstadt promoviert.

Wichtige Teilnehmerinformation

Das erlernte Fachwissen setzen Sie direkt in die Praxis um. Management Circle stellt Ihnen während der Veranstaltung einen Laptop mit MS-Excel-Programm zur Verfügung. Grundlagenkenntnisse in Excel sind für die Teilnahme an diesem Workshop erforderlich.

Bitte beachten Sie auch unser Seminar

Energie-Einkauf für Einsteiger

12. und 13. März 2013 in Düsseldorf

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

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: larissa.bende@managementcircle.de
www.managementcircle.de/inhouse

MANAGEMENT CIRCLE INHOUSE
BILDUNG FÜR DIE BESTEN

Für Ihre Fax-Anmeldung: +49 (0) 61 96/47 22-999

Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

Sie lernen,

- welche **Analogien** es zwischen der Energie- und Finanzwirtschaft gibt.
- wie Sie **Risiken im Markt** berechnen und **Analysen** richtig einsetzen.
- welche **Prognosemodelle** sich für Ihren Bedarf am besten eignen.
- wie Sie den **„fairen" Wert** am Beispiel Endkundenversorgung ermitteln.

Wen Sie auf diesem Seminar treffen

Dieses Seminar richtet sich an **Fach- und Führungskräfte** der Bereiche **Einkauf, Portfoliomanagement, Risikomanagement, Risikocontrolling, Energiebeschaffung, Vertrieb, Handel, Unternehmensplanung und -steuerung** aus **Energieversorgungsunternehmen, Stadtwerken** und **energieintensiven Unternehmen.**

Termin und Veranstaltungsort

29. und 30. April 2013 in Köln
Ameron Hotel Regent Köln
Melatengürtel 15
50933 Köln
Tel.: 0221/5499-997
Fax: 0221/5499-998
E-Mail: info@hotelregent.de

Für unsere Teilnehmer steht im Seminarhotel ein begrenztes Zimmerkontingent zum Vorzugspreis zur Verfügung. Nehmen Sie die **Reservierung bitte rechtzeitig selbst direkt im Hotel** unter Berufung auf Management Circle vor.

Mit der Deutschen Bahn ab € 99,– zur Veranstaltung. Infos unter:
www.managementcircle.de/bahn DB 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**

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 € 1.995,–. 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 Teilnahmegebühr. Die Stornierung bedarf der Schriftform. Selbstverständlich ist eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers möglich. Alle genannten Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt.

Finanzmathematik in der Energiewirtschaft

Ich/Wir nehme(n) teil am: WS

❑ **29. und 30. April 2013 in Köln** 04-74614

1 Name/Vorname
Position/Abteilung

2 Name/Vorname
Position/Abteilung

3 Name/Vorname
Position/Abteilung

– 10 %

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 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**
Internet: **www.managementcircle.de/04-74614**
Postanschrift: **Management Circle AG**
Postfach 56 29, 65731 Eschborn/Ts.
Telefonzentrale: **+49 (0) 61 96/47 22-0**

KP/SM/K

Hier online anmelden! www.managementcircle.de/04-74614