

## **Die Karstadt Insolvenz im Lichte von Frühwarninformationen und Hard Facts**

Weinrich, Günter

*Published in:*  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung

*Publication date:*  
2011

*Document Version*  
Verlags-PDF (auch: Version of Record)

[Link to publication](#)

*Citation for pulished version (APA):*  
Weinrich, G. (2011). Die Karstadt Insolvenz im Lichte von Frühwarninformationen und Hard Facts. In *Frühwarnindikatoren und Risikomessung* (S. 1-11). (FInAL; Band 21, Nr. 1). Universität Lüneburg.

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



**LEUPHANA**  
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

**FINAL**

# **Frühwarnindikatoren und Risikomessung**

**2. Forschungssymposium  
an der Leuphana Universität Lüneburg,  
November 2010**

Verschiedene Autoren

Technical Reports and Working Papers  
Leuphana Universität Lüneburg

Hrsg. der Schriftreihe FINAL: Ulrich Hoffmann  
Volgershall 1, D-21339 Lüneburg



## Vorwort

Auch nach der Erholung der Wirtschaft von der Krise der jüngsten Vergangenheit hat die Thematik des Forschungssymposiums „Frühwarnindikatoren und Risikomessung“ nichts an Bedeutung verloren.

Daher freut es uns, dass sich auch zum zweiten Symposium, welches am 11. und 12. November 2010 an der Leuphana Universität in Lüneburg abgehalten wurde, Vertreter aus Wissenschaft und Praxis aus unterschiedlichen Disziplinen eingefunden haben. Wir möchten uns bei allen Teilnehmern für den konstruktiven Meinungsaustausch bedanken, der neue Erkenntnisse und Sichtweisen gefördert hat. Besonderer Dank gilt den Referenten, ohne deren Kooperation und Engagement das Forschungssymposium und der Tagungsband nicht hätten realisiert werden können.

Lüneburg und Dortmund im Januar 2011

Prof. Dr. Jürgen Jacobs, Leuphana Universität Lüneburg

Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, FH Dortmund

Prof. Dr. Günter Weinrich, Leuphana Universität Lüneburg



## Tagungsablauf

**Forschungssymposium der Leuphana Universität Lüneburg und der FH Dortmund  
am 11. und 12. November 2010 in Lüneburg:**

### **Frühwarnindikatoren und Risikomessung**

#### **Tagungsablauf 11.11.2010**

|               |                                                                                                                                                     |                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 14.00 – 14.30 | Begrüßung: Prof. Dr. Günter Weinrich                                                                                                                |                                   |
| 14.30 - 15.00 | Die Karstadt Insolvenz im Lichte von Frühwarninformationen und Hard Facts                                                                           | Prof. Dr. Günter Weinrich         |
| 15.00 - 15.30 | Basel III: Neue Eigenmittelvorschriften für Banken als Schwerpunkt der globalen Finanzmarktreform                                                   | Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler |
| 16.00 - 16.30 | Die Geschäftsstrategie als Objekt bankaufsichtsrechtlicher Prüfungshandlungen - risikopolitische Notwendigkeit oder bürokratische Belastung         | Dr. Bruno Dieckhöner              |
| 16.30 - 17.00 | Prognose von Aktienkurseinbrüchen                                                                                                                   | Prof. Dr. Jürgen Jacobs           |
| 17.30 - 18.00 | Systematische Abbildung von Zukunftsszenarien mit Multiscenario Performance Modelling (MPM)                                                         | Ulf Seebrandt                     |
| 18.00 - 18.30 | Frühindikatoren und angewandtes Risikomanagement in einer Bank: Im Spannungsfeld zwischen turbulenten Finanzmärkten und unsicheren Fundamentaldaten | Dr. Johannes-Jörg Riegler         |
| ab 19.00      | Diskussion und gemeinsames Beisammensein                                                                                                            |                                   |

#### **Tagungsablauf 12.11.2010**

|               |                                                                                                                          |                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 09.00 - 09.30 | Quantitative Risikobeurteilung von KMU's – Anforderungen an Datenbreite und -tiefe                                       | Tobias Spanka              |
| 09.30 - 10.00 | Paradoxon der Risikobepreisung an den Kapitalmärkten                                                                     | Jörg Laser                 |
| 10.00 - 10.30 | Entwicklung eines Frühwarnsystems: Quantitative Messung der Liquiditätsrisiken in Publikumsfonds unter Krisenbedingungen | Frank Schmielewski         |
| 11.00 - 11.30 | Modellrisiken und Verhaltensrisiken – Herausforderungen für das Risikomanagement                                         | Prof. Dr. Dieter Riebesehl |
| 11.30 - 12.00 | Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes                                              | Torben Brokmann            |
| ab 12.00      | Fazit der Teilnehmer und weiteres Vorgehen (u.a. Tagungsband, Handbuch Frühwarnindikatoren)                              |                            |

## Inhaltsübersicht

|                                                                                                                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorwort.....</b>                                                                                                                                          | <b>II</b>  |
| <b>Tagungsablauf.....</b>                                                                                                                                    | <b>III</b> |
| <b>Inhaltsübersicht.....</b>                                                                                                                                 | <b>IV</b>  |
| <br>                                                                                                                                                         |            |
| <b>1 Die Karstadt Insolvenz im Lichte von Frühwarninformationen und Hard Facts</b>                                                                           |            |
| Prof. Dr. Günter Weinrich .....                                                                                                                              | 1          |
| <b>2 Basel III: Neue Eigenmittelvorschriften für Banken als Schwerpunkt der globalen Finanzmarktreform</b>                                                   |            |
| Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler .....                                                                                                                      | 12         |
| <b>3 Die Geschäftsstrategie als Objekt bankaufsichtsrechtlicher Prüfungshandlungen - risikopolitische Notwendigkeit oder bürokratische Belastung</b>         |            |
| Dr. Bruno Dieckhöner.....                                                                                                                                    | 24         |
| <b>4 Prognose von Aktienkurseinbrüchen</b>                                                                                                                   |            |
| Prof. Dr. Jürgen Jacobs .....                                                                                                                                | 37         |
| <b>5 Systematische Abbildung von Zukunftsszenarien mit Multiscenario Performance Modelling (MPM)</b>                                                         |            |
| Ulf Seebrandt .....                                                                                                                                          | 47         |
| <b>6 Frühindikatoren und angewandtes Risikomanagement in einer Bank: Im Spannungsfeld zwischen turbulenten Finanzmärkten und unsicheren Fundamentaldaten</b> |            |
| Dr. Johannes-Jörg Riegler.....                                                                                                                               | 58         |
| <b>7 Quantitative Risikobeurteilung von KMU's – Anforderungen an Datenbreite und -tiefe</b>                                                                  |            |
| Tobias Spanka.....                                                                                                                                           | 72         |
| <b>8 Entwicklung eines Frühwarnsystems: Quantitative Messung der Liquiditätsrisiken in Publikumsfonds unter Krisenbedingungen</b>                            |            |
| Frank Schmielewski.....                                                                                                                                      | 84         |
| <b>9 Modellrisiken und Verhaltensrisiken – Herausforderungen für das Risikomanagement</b>                                                                    |            |
| Prof. Dr. Dieter Riebesehl.....                                                                                                                              | 96         |
| <b>10 Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes</b>                                                                        |            |
| Torben Brokmann .....                                                                                                                                        | 107        |
| <br>                                                                                                                                                         |            |
| <b>Die Herausgeber .....</b>                                                                                                                                 | <b>119</b> |
| <b>Die Autoren.....</b>                                                                                                                                      | <b>120</b> |

# Die Karstadt Insolvenz im Lichte von Frühwarninformationen und Hard Facts

Prof. Dr. Günter Weinrich

Am 9. Juni 2009 fand im Amtsgericht Essen eine der spektakulärsten Unternehmenskrisen der deutschen Nachkriegszeit ihren vorläufigen Abschluss. Dieser Tag war das Ende eines Konzerns mit dem Kunstnamen Arcandor. Dessen Firmen waren aber fast jedem Deutschen geläufig und über Generationen prägten Karstadt, Quelle, Neckermann und Hertie die Gesichter der Innenstädte. In guten Zeiten drängten sich Millionen Menschen pro Tag in den Konsumtempeln, für die Rudolph Karstadt 1881 mit der Eröffnung seines ersten „Manufactur-, Confections- und Tuchgeschäfts“ in Wismar die Grundlage geschaffen hatte (vgl. *Seidel* 2010, S. 17). Im Zusammenhang mit diesem in der Öffentlichkeit viel diskutierten Unternehmenszusammenbruch stellten sich verschiedene Fragen. Die wichtigsten davon lauteten: „Gab es über die Jahre nicht genügend vorlaufende Signale, die auf die Krisensituation verwiesen haben? Warum wurden solche Signale nicht als Frühwarnindikatoren wahrgenommen? Warum setzte nicht entsprechendes Management-handeln ein, das den finalen Zusammenbruch verhindert hätte? Gab es keine betriebswirtschaftlichen Erklärungsmodelle zur Markierung der Krisensituation? Fehlten trennscharfe Bewertungsmaßstäbe?“ Im Folgenden wird versucht, auf diese verschiedenen Fragen im Überblick einzugehen.

Unternehmenskrisen fallen nicht wie „Manna vom Himmel“, sondern sie ergeben sich immer nach einem bestimmten Muster. Am Anfang stehen strategische Fehler und am Ende ist die fehlende Liquidität der letzte Auslöser für die eingeleitete Insolvenz (vgl. *Hauschildt* 2006, S. 22). Aus diesem Grunde muss jedes auf Unternehmen ausgerichtete Frühwarnsystem sowohl die „weichen“ erklärungsbedürftigen strategischen Informationen abdecken als auch die „harten“ finanzorientierten Daten abgreifen. Die strategische Position einer Unternehmung lässt sich umfassend mit 16 Merkmalen abbilden, diese wiederum können in die Hauptkategorien Umwelt, Kompetenzen, Finanzen und Risiken gegliedert werden. Die Bereiche Finanzen und Risiken verweisen eher auf Hard Facts und die Krise begleitende bzw. nachlaufende Indikatoren. Analysen zur Umwelt und zu den Kompetenzen eines Unternehmens enthalten zumeist eher vorlaufende, erklärungsbedürftige, im Wirkungszusammenhang deutbare Indikatoren (sog. schwache Signale, vgl. *Baum/Coenenberg et al.* 2007, S. 337ff). Besonderes Gewicht als vorlaufender Indikator hat die Strategische Kompetenz. Neben der Qualität des Managements bezieht sich die Strategische Kompetenz vor allem auf das Geschäftsmodell einer Unternehmung (vgl. *Stähler* 2002, S. 40ff). Letzte Ursache für die Karstadt-Insolvenz ist das nicht angepasste Geschäftsmodell. Mit Karstadt hat sich im Zeitablauf das klassische Geschäftsmodell eines Warenhauses überlebt. „Alles unter einem Dach“ liefert den Kunden nur noch begrenzten Nutzen. Viel stärker als das Sortiment (vertikaler Wettbewerb) entscheidet heute die Position im horizontalen Wettbewerb über die Kundengunst. Bezüglich der wesentlichen Produktgruppen ist Karstadt sowohl hinsichtlich des Preises und auch hinsichtlich der Qualität den spezialisierten Handelsunternehmen unterlegen. Der Versandhandel und die neuen Informations- und Vertriebsmöglichkeiten aus dem Internet sind weitere Herausforderungen, denen ein klassisch organisiertes Warenhaus kaum Paroli bieten kann. Diese Erodierung des Geschäftsmodells kann in einem Potential-Rating abgebildet wer-

den. Im Unterschied zum üblichen Kreditrating enthält ein Potential-Rating die langfristigen Unternehmenswert bestimmenden Finanzgrößen, wie Umsatzwachstum, Kostenentwicklung, Entwicklung der Kapitalstruktur und die Entwicklung der Kapitalnutzung (Umschlagshäufigkeit). Nur bis 1994 konnte Karstadt danach als relativ risikofreies unternehmerisches Investment bezeichnet werden. Ab 2004 gilt Karstadt nach dem Potentialrating als „distressed“. Die schlechte Frühwarnfunktion eines herkömmlichen Point-in-Time-Ratings lässt sich daraus erklären, dass Unternehmen gezielt bilanzpolitische Maßnahmen ergreifen, um noch die berühmte „schwarze Null“ zu erreichen (vgl. *Wagenhofer/Ewert* 2007, S. 262). Die alternative Messung des Finanzpotentials mit Hilfe von Multiples zur Unternehmensbewertung liefert bezüglich des Umsatzes schlechte und bezüglich EBIT bedingt gute Ergebnisse. Eine Unternehmung kann ihr Finanzpotential in zweierlei Hinsicht ausschöpfen: Entweder man handelt bessere Kreditkonditionen aus oder man lässt sich höhere Kreditspielräume einräumen. Beispielsweise kann eine Unternehmung bei einem Umsatz- und Eigenkapitalwachstum von 8 % entweder seinen Kreditspielraum bei gleichem Rating von 32.659 auf 35.271 Mrd. € erhöhen oder bei gleichem Kreditrahmen sein Rating von 66 auf 73 Punkte verbessern. Die Verbindung zwischen den Einflussgrößen des Potential-Ratings und der Liquidität ist langfristig signifikant.

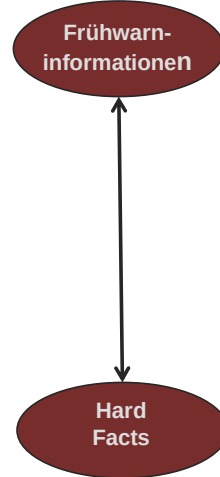
Die Bewertung von Kompetenzen (vgl. *Friedrich von den Eichen/Hinterhuber* et al. 2004) und Umwelt (vgl. *Welge/Al-Laham* 2008, S. 293) lässt sich gut im Rahmen einer Gruppenentscheidung durchführen. Beste Voraussetzungen sind gegeben, wenn folgende Merkmale der Gruppenentscheidung zugrunde liegen: Offene Kommunikation, Meinungsvielfalt, Unabhängigkeit, Dezentralität und neutrale Aggregation (vgl. *Surowiecki* 2005). Ein entsprechendes Experiment bei einem Kurs Controlling erlaubte eindeutig eine Differenzierung zwischen Karstadt einerseits und den beiden anderen bekannten Unternehmen Adidas und Puma andererseits. Interessant war dabei die Feststellung, dass Adidas vor Puma eingestuft wurde. Eine mögliche Erklärung liegt darin, dass Adidas aufgrund der Fußball-Weltmeisterschaft von den Studierenden sehr positiv wahrgenommen wurde.

Die Finanzseite eines Unternehmens bestimmt wesentlich die möglichen strategischen Freiheitsgrade des Managements. Die Unternehmenskrise wird durch das Management sogar beschleunigt, wenn die Finanzseite ignoriert wird. Im Überblick wird deutlich, dass Karstadt aufgrund des schlechten Managements in die Krise befördert wurde. Das größte Fehlverhalten liegt in der Ära Deus, der von 1982 bis 2000 ein überholtes Geschäftsmodell verwaltet und durch Zukauf wenig ertragreicher Unternehmen wesentlich die spätere Insolvenz eingeleitet hat. Die Strategie von Urban mit Investition in neue Märkte war ebenfalls kontraproduktiv, stattdessen wäre Sanierung und hartes Kostenmanagement angesagt gewesen. Zu kurzfristig und eher konzeptionslos hat Achenbach diese richtige Strategie in Angriff genommen. Middelhoff hat wie ein Investmentbanker den Konzern gemanaged. Im Mittelpunkt seiner Aktivitäten standen Finanztransaktionen und der Erwerb der wesentlichen Beteiligung an Thomas Cook. Sanierungs- und Konsolidierungsmaßnahmen hinsichtlich des eigentlichen Kerngeschäftes, nämlich des Warenhausbereichs, standen weniger auf seiner Agenda. Final konnte Eick aufgrund der desolaten finanziellen Situation des Konzerns sich nur noch auf die Beschaffung von Liquidität konzentrieren. Als staatliche Hilfen ausblieben, war der Gang zum Konkursrichter eine logische Konsequenz.

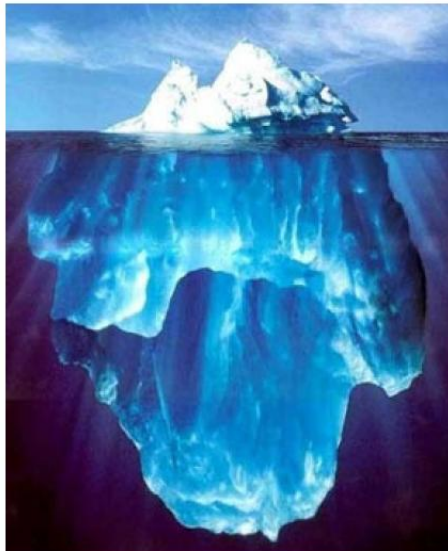
Die Karstadt-Insolvenz zeigt: Frühwarnsysteme können noch so ausgeklügelt aufgebaut sein, letztlich entscheiden weitzblickende Manager über das Wohl von Unternehmen und es ist leichter im Nachhinein die Gründe für das Scheitern eines Unternehmens zu analysieren als im Vorhinein positive Erfolgsansätze zu erkennen.

## Unterscheidung nach dem „prägenden“ Merkmalen

|                              |
|------------------------------|
| <b>Wahrnehmung</b>           |
| Vorlaufcharakter             |
| Erklärungsbedürftigkeit      |
| <b>Wirkungszusammenhänge</b> |
| Managementhandeln            |
| Bedrohungsskala              |
| <b>Kategorisierung</b>       |
| Modellierung                 |
| <b>Bewertung</b>             |



## Unterscheidung nach Wahrnehmbarkeit und Bewertbarkeit



**Hard Facts**  
Finanzen und Risiken

**Frühwarninformationen**  
Umwelt und Kompetenzen

## Analysefelder



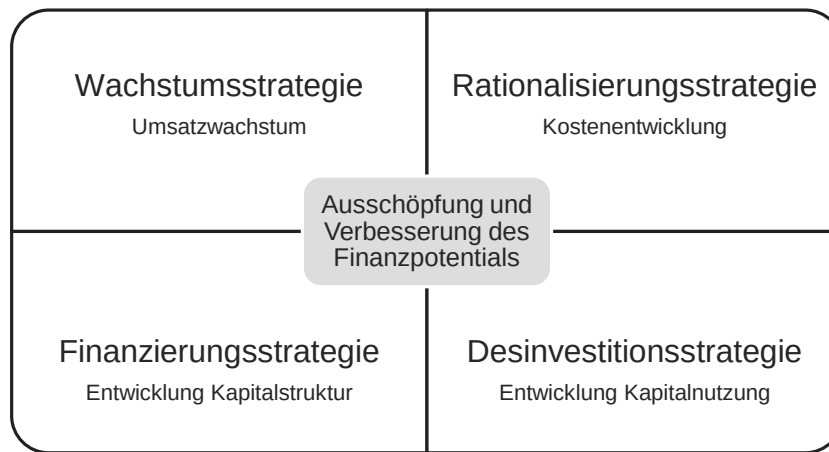
## Das problematische Geschäftsmodell (vertikaler Wettbewerb)

| Qualitätswettbewerb<br>„Differenzierung“ | Karstadt<br>„Alles unter einem Dach“                   | Preiswettbewerb<br>„Kostenführerschaft“ |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                          | <b>Textilien</b><br>„Mode & Dessous“                   |                                         |
|                                          | <b>Elektronik</b><br>„Computer, Foto & TV“             |                                         |
|                                          | <b>Spielwaren</b><br>„Spiel & Kinderwelt“              |                                         |
|                                          | <b>Sport</b><br>„Sport & Style“                        |                                         |
|                                          | <b>Haushaltsartikel</b><br>„Elektro & Haushaltsgeräte“ |                                         |
|                                          | <b>Möbel</b><br>„Wohnen & Schlafen“                    |                                         |
|                                          | <b>Restauration</b><br>„Wein & Genuss“                 |                                         |
|                                          | <b>Bücher</b><br>„Bücher & Schreibwaren“               |                                         |
|                                          | <b>Tourismus</b><br>„Urlaub & Reisen“                  |                                         |
|                                          | <b>Parkhaus</b>                                        |                                         |

**Andere Warenhäuser, Versandhandel und INTERNET konkurrieren in allen Teilsortimenten und das noch regional!**

## Finanzen – Potential-Rating

Ziel des Potential-Ratings: Bewertung strategische Optionen



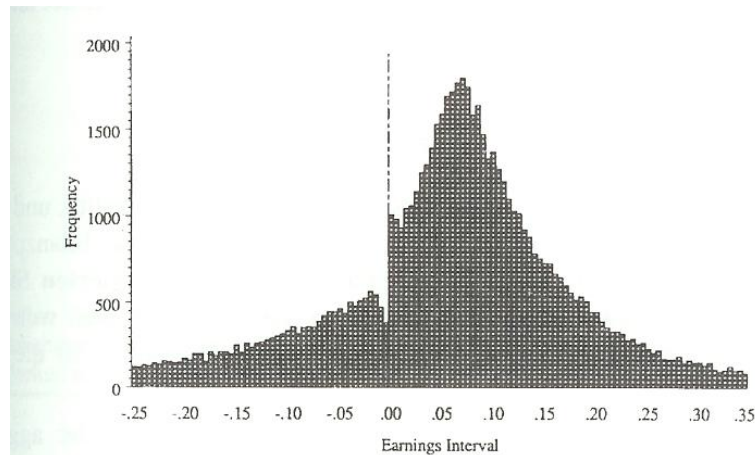
## Potentialrating im Vergleich zum Point-in-Time-Rating

ARCANDOR (previous name: KARSTADTQUELLE AG)  
 OSIRIS SPREADSHEET FORMAT

| Jahr | Ratingergebnisse WGRATE |                      | Ratingergebnisse MORE/VanDijk |                      |
|------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
|      | Rating-Klasse           | Makro Klasse         | Rating-Klasse                 | Makro Klasse         |
| 2008 | D                       | Distressed           | CC                            | Distressed           |
| 2007 | D                       | Distressed           | CCC                           | Non Investment Grade |
| 2006 | CCC                     | Non Investment Grade | BB                            | Non Investment Grade |
| 2005 | D                       | Distressed           | CCC                           | Non Investment Grade |
| 2004 | D                       | Distressed           | CC                            | Distressed           |
| 2003 | CCC                     | Non Investment Grade | B                             | Non Investment Grade |
| 2002 | CCC                     | Non Investment Grade | B                             | Non Investment Grade |
| 2001 | CCC                     | Non Investment Grade | B                             | Non Investment Grade |
| 2000 | CCC                     | Non Investment Grade | BB                            | Non Investment Grade |
| 1999 | CC                      | Non Investment Grade | BB                            | Non Investment Grade |
| 1998 | B                       | Non Investment Grade | keine Info                    | keine Info           |
| 1997 | CCC                     | Non Investment Grade | keine Info                    | keine Info           |
| 1996 | B                       | Non Investment Grade | keine Info                    | keine Info           |
| 1995 | B                       | Non Investment Grade | keine Info                    | keine Info           |
| 1994 | BBB                     | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |
| 1993 | AA                      | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |
| 1992 | AA                      | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |
| 1991 | AA                      | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |
| 1990 | A                       | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |
| 1989 | BBB                     | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |
| 1988 | A                       | Investment Grade     | keine Info                    | keine Info           |

## Finanzsolidität – die berühmte „schwarze“ Null

Datenanomalien bei gefährdeten Unternehmen schränken die Frühwarnfähigkeit eines statistisch fundierten Point-in-Time-Ratings ein



Verteilung skaliertener Jahresergebnisse (übernommen aus Wagenhofer/Ewert)

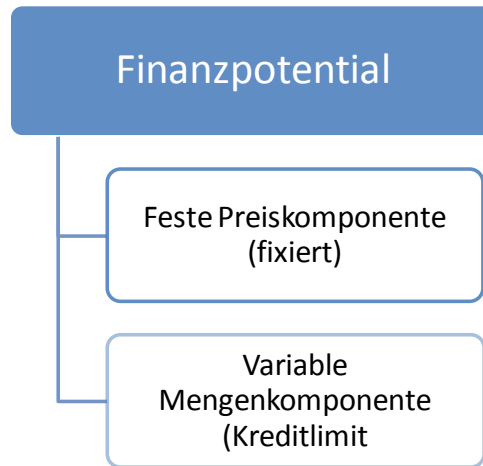
## Finanzpotential – Messung mit Hilfe von Multiples bei Karstadt

| Jahr       | Umsatz-Multiple | EBIT-Multiple | Rating-Klasse | Makro Klasse         |
|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|
| 30.09.2008 | 22.999.111 €    | -6.149.389 €  | D             | Distressed           |
| 30.09.2007 | 18.737.864 €    | 2.443.018 €   | D             | Distressed           |
| 31.12.2006 | 16.218.936 €    | 4.526.658 €   | CCC           | Non Investment Grade |
| 31.12.2005 | 18.133.419 €    | -4.500.812 €  | D             | Distressed           |
| 31.12.2004 | 17.700.504 €    | -20.505.174 € | D             | Distressed           |
| 31.12.2003 | 16.017.371 €    | 881.262 €     | CCC           | Non Investment Grade |
| 31.12.2002 | 18.170.682 €    | 3.508.636 €   | CCC           | Non Investment Grade |
| 31.12.2001 | 19.200.536 €    | 4.524.739 €   | CCC           | Non Investment Grade |
| 31.12.2000 | 19.971.985 €    | 1.286.795 €   | CCC           | Non Investment Grade |
| 31.12.1999 | 19.414.709 €    | 843.957 €     | CC            | Non Investment Grade |
| 31.12.1998 | 12.088.266 €    | 1.215.001 €   | B             | Non Investment Grade |
| 31.12.1997 | 15.861.218 €    | 672.520 €     | CCC           | Non Investment Grade |
| 31.12.1996 | 15.948.321 €    | -263.303 €    | B             | Non Investment Grade |
| 31.12.1995 | 15.974.710 €    | -230.763 €    | B             | Non Investment Grade |
| 31.12.1994 | 16.200.956 €    | -130.896 €    | BBB           | Investment Grade     |
| 31.12.1993 | 13.089.288 €    | 2.123.063 €   | AA            | Investment Grade     |
| 31.12.1992 | 13.102.746 €    | 3.126.004 €   | AA            | Investment Grade     |
| 31.12.1991 | 12.095.550 €    | 2.602.103 €   | AA            | Investment Grade     |
| 31.12.1990 | 10.703.782 €    | 2.986.965 €   | A             | Investment Grade     |
| 31.12.1989 | 9.525.055 €     | 1.342.568 €   | BBB           | Investment Grade     |
| 31.12.1988 | 8.858.731 €     | 1.441.862 €   | A             | Investment Grade     |

Umsatz-Multiple 1,44 und EBIT-Multiple 12,3 (Quelle: Finance Juli/August 2010)



## Finanzpotential – Dimensionen des Finanzpotentials



## Finanzpotential – am Beispiel einer gesunden Firma

Ausschöpfung des  
Fremdkapital-Limits

Mrd. €

39,190

38,537

37,884

37,231

36,578

35,924

35,271

34,618

33,965

33,312

32,659

Verbesserung  
im Rating

Punkte

83

82

80

78

76

75

73

71

70

68

66

AAA

AA

Alternative Optionen bei einem  
Umsatz- Eigenkapitalwachstum von 8 %

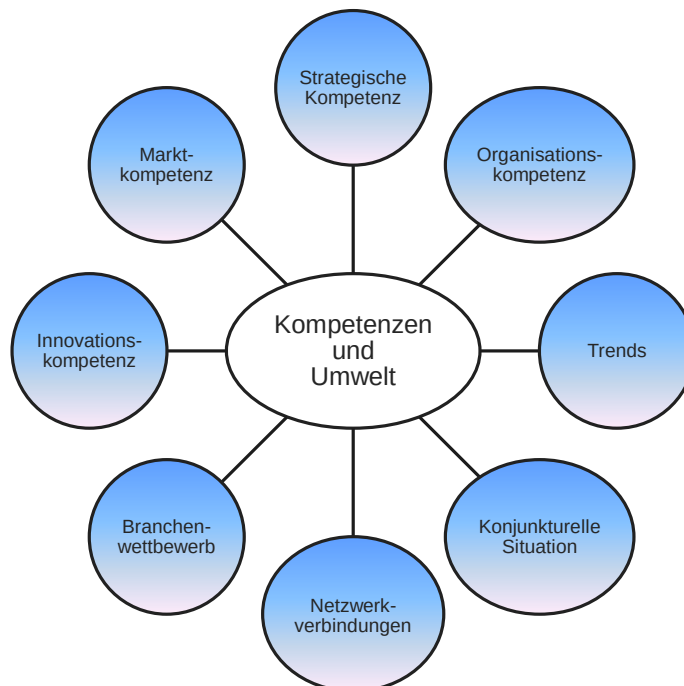
0 % 2 % 4 % 6 % 8 % 10 % 12 % 14 % 16 % 18 % 20 %

Umsatz- und Eigenkapitalwachstum in %

## Strategisches Liquiditätsrisiko – Entwicklung bei Karstadt

| Jahr       | Umsatz-Risiko | Kostenstruktur-Risiko | Investitions-Risiko | Kapitalstruktur-Risiko | Liquiditäts-Risiko |
|------------|---------------|-----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| 30.09.2008 | 21%           | 0,99                  | 1,38                | 10,4                   | -33,8%             |
| 30.09.2007 | 22%           | 0,99                  | 1,13                | 4,7                    | -35,7%             |
| 31.12.2006 | -17%          | 0,92                  | 1,65                | 5,9                    | -18,1%             |
| 31.12.2005 | -8%           | 0,99                  | 1,73                | 30,5                   | -14,1%             |
| 31.12.2004 | 19%           | 1,01                  | 1,48                | 18,5                   | -21,2%             |
| 31.12.2003 | -9%           | 0,93                  | 1,57                | 4,4                    | -18,5%             |
| 31.12.2002 | -2%           | 0,92                  | 1,55                | 4,9                    | -15,8%             |
| 31.12.2001 | 5%            | 0,93                  | 1,53                | 4,6                    | -13,1%             |
| 31.12.2000 | 3%            | 0,96                  | 1,86                | 3,4                    | -8,0%              |
| 31.12.1999 | 58%           | 0,96                  | 1,87                | 3,6                    | -6,3%              |
| 31.12.1998 | -23%          | 0,95                  | 1,72                | 3,1                    | -6,2%              |
| 31.12.1997 | -1%           | 0,96                  | 2,07                | 3,6                    | -6,3%              |
| 31.12.1996 | 0%            | 0,96                  | 2,09                | 3,7                    | -6,8%              |
| 31.12.1995 | 0%            | 0,96                  | 2,10                | 3,3                    | -6,5%              |
| 31.12.1994 | 29%           | 0,93                  | 2,19                | 2,9                    | -9,3%              |
| 31.12.1993 | 1%            | 0,93                  | 2,43                | 1,8                    | -4,4%              |
| 31.12.1992 | 8%            | 0,94                  | 2,48                | 1,9                    | -3,5%              |
| 31.12.1991 | 14%           | 0,93                  | 2,47                | 1,8                    | -3,2%              |
| 31.12.1990 | 12%           | 0,94                  | 2,49                | 2,2                    | -2,2%              |
| 31.12.1989 | 8%            | 0,95                  | 2,56                | 2,1                    | -3,8%              |
| 31.12.1988 | 4%            | 0,95                  | 2,51                | 2,1                    | -2,9%              |
| 31.12.1987 | #DIV/0!       | 0,94                  | 2,54                | 2,0                    | -3,2%              |

## Frühwarninformationen – 8 Cs der Frühwarnung



## Bewertungsergebnis Karstadt relativ zu Adidas

| Strategische Bewertung der Firma Karstadt |         |                  |        |        |        |        |                 |           |
|-------------------------------------------|---------|------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------|
| Bewertungskriterium                       | Gewicht | Note 1           | Note 2 | Note 3 | Note 4 | Note 5 | Note 6          | Punktwert |
| Strategische Kompetenz (competence)       | 6,2     |                  |        |        |        | 5,0    |                 | 31        |
| Marktkompetenz (customer)                 | 4,9     |                  |        |        |        | 4,6    |                 | 23        |
| Organisationskompetenz (cooperation)      | 4,0     |                  |        |        | 3,5    |        |                 | 14        |
| Innovationskompetenz (chance)             | 5,0     |                  |        |        |        | 4,8    |                 | 24        |
| Trends (change)                           | 3,2     |                  |        |        | 4,4    |        |                 | 14        |
| Branchenwettbewerb (change)               | 4,3     |                  |        |        |        | 4,6    |                 | 20        |
| Konjunkturelle Situation (cycle)          | 3,5     |                  |        |        | 3,9    |        |                 | 14        |
| Netzwerkverbindungen (contact)            | 3,4     |                  | 2,2    |        |        |        |                 | 7         |
| Summe Gewichte                            | 34,5    | Summe Punktwerte |        |        |        |        |                 | 146       |
|                                           |         |                  |        |        |        |        | Gesamt<br>tnote | 4,25      |

Ergebnis: Kurs Strategisches Controlling  
 Mögliche Verzerrung: Wahrnehmung von Karstadt Hamburg  
 (Einschränkung: Meinungsvielfalt, Dezentralität)

13

## Bewertungsergebnis Adidas relativ zu Puma

| Strategische Bewertung der Firma Adidas |         |                  |        |        |        |        |                 |           |
|-----------------------------------------|---------|------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------|
| Bewertungskriterium                     | Gewicht | Note 1           | Note 2 | Note 3 | Note 4 | Note 5 | Note 6          | Punktwert |
| Strategische Kompetenz (competence)     | 5,6     |                  | 1,9    |        |        |        |                 | 11        |
| Marktkompetenz (customer)               | 5,0     |                  | 1,6    |        |        |        |                 | 8         |
| Organisationskompetenz (cooperation)    | 3,6     |                  | 2,2    |        |        |        |                 | 8         |
| Innovationskompetenz (chance)           | 4,8     |                  | 2,0    |        |        |        |                 | 10        |
| Trends (change)                         | 3,7     |                  | 2,4    |        |        |        |                 | 9         |
| Branchenwettbewerb (change)             | 4,9     |                  | 2,2    |        |        |        |                 | 11        |
| Konjunkturelle Situation (cycle)        | 3,3     |                  |        | 3,0    |        |        |                 | 10        |
| Netzwerkverbindungen (contact)          | 3,7     |                  |        | 2,5    |        |        |                 | 9         |
| Summe Gewichte                          | 34,6    | Summe Punktwerte |        |        |        |        |                 | 75        |
|                                         |         |                  |        |        |        |        | Gesamt<br>tnote | 2,17      |

| Strategische Bewertung der Firma Puma |         |                  |        |        |        |        |                 |           |
|---------------------------------------|---------|------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------|
| Bewertungskriterium                   | Gewicht | Note 1           | Note 2 | Note 3 | Note 4 | Note 5 | Note 6          | Punktwert |
| Strategische Kompetenz (competence)   | 5,5     |                  | 1,5    |        |        |        |                 | 8         |
| Marktkompetenz (customer)             | 4,8     |                  | 2,0    |        |        |        |                 | 10        |
| Organisationskompetenz (cooperation)  | 4,4     |                  |        | 2,5    |        |        |                 | 11        |
| Innovationskompetenz (chance)         | 4,5     |                  | 2,2    |        |        |        |                 | 10        |
| Trends (change)                       | 3,2     |                  |        | 2,9    |        |        |                 | 9         |
| Branchenwettbewerb (change)           | 4,5     |                  |        | 2,6    |        |        |                 | 12        |
| Konjunkturelle Situation (cycle)      | 4,1     |                  |        | 2,9    |        |        |                 | 12        |
| Netzwerkverbindungen (contact)        | 3,5     |                  |        | 3,2    |        |        |                 | 11        |
| Summe Gewichte                        | 34,5    | Summe Punktwerte |        |        |        |        |                 | 83        |
|                                       |         |                  |        |        |        |        | Gesamt<br>tnote | 2,40      |

Ergebnis: Kurs Strategisches Controlling  
 Mögliche Erklärung: Wahrnehmung von Adidas bei der Fußball-WM

14

## Verprobung – Bewertung der Strategischen Kompetenz

Literatur: Hagen Seidel, Arcandors Absturz, Frankfurt / New York 2010

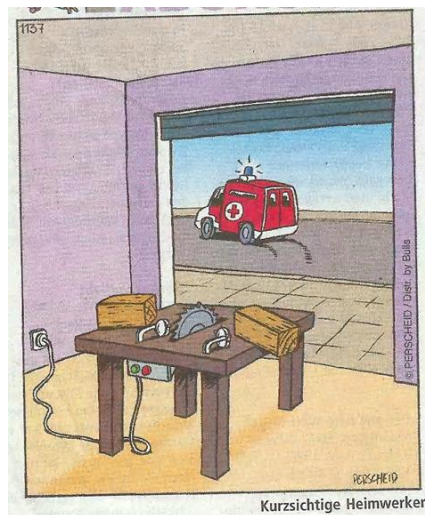
| Vorstands-<br>vorsitzende<br>(Startjahr) | Eick<br>(2009)                                                                                                                          | Middelhoff<br>(2005)                                                                                                                                                                                                                                                               | Achenbach<br>(2004)                                                                                                                                                                                                                     | Urban<br>(2000)                                                                                                                                                                                                                      | Deus<br>(1982)                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beruflicher<br>Hintergrund               | Finanzvorstand<br>Telekom                                                                                                               | VV Bertelsmann;<br>später<br>Investmentbanker                                                                                                                                                                                                                                      | Vorstand Quelle,<br>später Vorstand<br>Karstadt                                                                                                                                                                                         | Vorstand Kaufhof                                                                                                                                                                                                                     | Vater Hans Deuss,<br>lange AR-Vorsitz<br>Commerzbank                                                                                                                                                                                               |
| Rating im<br>Startjahr                   | Distressed                                                                                                                              | <i>Distressed</i>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Speculative Grade</i>                                                                                                                                                                                                                | <i>Speculative Grade</i>                                                                                                                                                                                                             | Investment Grade                                                                                                                                                                                                                                   |
| Strategische<br>Ausrichtung              | Liquiditäts-<br>beschaffung                                                                                                             | Investition /<br>Desinvestition und<br>neuer Marktauftritt;<br>EK-Erhöhung 06 + 07                                                                                                                                                                                                 | Rationalisierung /<br>Desinvestition ohne<br>klares Konzept; EK-<br>Erhöhung 04                                                                                                                                                         | Investition in neue<br>Märkte                                                                                                                                                                                                        | Verwaltungsstrategie<br>Immobilienbestand<br>und Einkaufsmacht                                                                                                                                                                                     |
| Strategische<br>Maßnahmen                | Versucht das<br>Unternehmen als<br>Ganzes zu retten;<br>Primär: Beschaffung<br>von Liquidität;<br>speziell staatliche<br>Unterstützung; | Verkauf des<br>milliardenschweren<br>Immobilienportfolios<br>(rd. 3 Mrd.); Sale-<br>Lease-Back; drei<br>Warenhauskatego-<br>rien Premium Group,<br>Boulevard, Boulevard<br>Plus; Einkaufszentra-<br>lisierung über Groß-<br>händler; Erwerb<br>Thomas Cook; Bilanz-<br>geschachere | Einsparung von 4000<br>Stellen (Zero Base);<br>später zusätzlich<br>7000 Stellen; kein<br>Warenhauskonzept;<br>Verkauf aller in Ära<br>Urban gekauften<br>Unternehmen;<br>Verkauf kleiner<br>Warenhäuser,<br>Verkauf<br>Konzernlogistik | Einstieg in neue<br>Geschäftsfelder<br>durch Zukauf: DSF,<br>SinnLeffers,<br>GolfHouse,<br>Fitnessstudios,<br>Starbucks, Spezial-<br>versand (Baby Walz,<br>Hess Nature,<br>Madeleine); Rabatte,<br>Abbau von 7000<br>Arbeitsplätzen | Übernahmen:<br>Neckermann, Hertie,<br>Quelle; intern – keine<br>Konsolidierung der<br>Orga-Strukturen;<br>Harmoniebedürfnis<br>gg. Betriebsrat; setzt<br>auf Größe =<br>Einkaufsmacht und<br>Wertsteigerung bei<br>Immobilien<br>(Manöveriermasse) |

15



© Copyright by Prof. Dr. Günter Weinrich, [weinrich@uni-leuphana.de](mailto:weinrich@uni-leuphana.de); fon +49.4131.677-1952 oder -5179  
Vervielfältigungen und Weitergabe an Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung unzulässig.

## Frühwarninformationen verlangen weitblickende Manager



Alles Gelingen hat sein Geheimnis, alles Misslingen hat seine Gründe (J.W. Goethe)

16



© Copyright by Prof. Dr. Günter Weinrich, [weinrich@uni-leuphana.de](mailto:weinrich@uni-leuphana.de); fon +49.4131.677-1952 oder -5179  
Vervielfältigungen und Weitergabe an Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung unzulässig.

## Literaturverzeichnis

- Baum, H./Coenenberg, A./Günther, T. (2007): Strategisches Controlling, 4. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Friedrich von den Eichen, S. A./Hinterhuber, H. H./Matzler, K./Stahl, H. K. (2004): Entwicklungslinien des Kompetenzmanagements, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag
- Hauschildt, J. (2006): Entwicklungen in der Krisenforschung, in: Hutzschenreuter, T./Griess-Nega, T.: Krisenmanagement: Grundlagen, Strategien, Instrumente, Wiesbaden: Gabler, S. 19-39.
- Seidel, H. (2010): Arcandors Absturz: Wie man einen Milliardenkonzern ruiniert: Madeleine Schickedanz, Thomas Middelhoff, Sal. Oppenheim und KarstadtQuelle, Frankfurt, M./New York, NY: Campus-Verlag
- Stähler, P. (2002): Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie: Merkmale, Strategien und Auswirkungen, 2. Auflage, Lohmar: Eul
- Surowiecki, J (2005): Die Weisheit der Vielen: warum Gruppen klüger sind als Einzelne und wie wir das kollektive Wissen für unser wirtschaftliches, soziales und politisches Handeln nutzen können, München: Bertelsmann
- Wagenhofer, A./Ewert, R. (2007): Externe Unternehmensrechnung, 2. Auflage, Berlin: Springer
- Welge, M. K./Al-Laham, A.: Strategisches Management: Grundlagen – Prozess – Implementierung, 5. Auflage, Wiesbaden: Gabler, 2008

# Basel III: Neue Eigenmittelvorschriften für Banken als Schwerpunkt der globalen Finanzmarktreform

Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler

Mit dem Basel-II-Rahmenwerk hat der Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht risikosensitive Aufsichtsregeln zur Ermittlung der regulatorischen Kapitalanforderungen verabschiedet, die Verluste der Banken eigentlich „abpuffern“ sollten (vgl. *Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht* 2006 und siehe Folie 1). Die Erfahrungen mit der Finanzkrise haben allerdings deutlich gemacht, dass bankaufsichtliche Regelungen nur sehr begrenzt geeignet sind, Krisenszenarien zu vermeiden. Da die Mehrzahl der international diskutierten Reformvorschläge auf eine Verbesserung der Eigenkapitalausstattung der Institute abzielt, steht ein wesentliches Element des Basel-II-Rahmenwerkes schon auf dem Prüfstand (vgl. *Schulte-Mattler/Dürselen* 2009 und siehe Folie 2).

Die Neuerungen durch Basel III und auch das Basel-II-Rahmenwerk setzen sich wie ein komplexes Puzzle aus vielen Teilen zusammen. Unklar ist, warum manche zentrale Puzzlesteine so aussehen, wie sie die Bankenaufsicht vorschreibt. Genau diese „rätselhaften“ Steine sind wesentliche Ursache – nicht direkt der Finanzkrise – aber der Tatsache, dass die Banken mit den dadurch verursachten (Bewertungs-) Verlusten nicht selbst fertig wurden. Die Rede ist insbesondere von den folgenden drei aufsichtlichen Puzzlesteinen, die derzeit auch international im Mittelpunkt der Reformbemühungen im Bankensektor stehen: „angemessene Eigenkapitalausstattung“, „Eigenkapitaldefinition“ und „Höhe der Eigenkapitalunterlegung“ (vgl. *Schulte-Mattler* 2010 und Folie 3).

Die Angemessenheit der Eigenkapitalausstattung, also das Verhältnis zwischen der Höhe des Eigenkapitals und dem Ausmaß der von dem Unternehmen eingegangenen, potenziell eigenkapitalgefährdenden Risiken, ist ein wesentliches Element zur Verringerung der Unsicherheit für ein Unternehmen. Ist eine Unternehmung nicht in der Lage, zukünftige Ausgabenüberschüsse auszugleichen, droht die Insolvenz. Zwei Vorsorgemaßnahmen verringern die Gefahr einer Insolvenz: Halten eines ausreichenden Liquiditätspolsters und Halten eines Verlustpuffers (Eigenkapitalausstattung).

Ein Meilenstein zur Beurteilung der Angemessenheit des Eigenkapitals für Kreditinstitute ist das Basel-II-Rahmenwerk, das der Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht zuletzt im Juni 2006 in einer aktualisierten Version veröffentlicht hat. Eine effektive Bankenaufsicht, die wirksam die Stabilität des nationalen und des internationalen Bankensystems bewahren kann, ruht nach Ansicht des Baseler Ausschusses auf drei Säulen. Mit der Solvabilitätsverordnung (SolvV) werden im Wesentlichen die Baseler und Brüsseler Vorschriften zur Säule 1 und 3 national umgesetzt (vgl. *Boos/Fischer/Schulte-Mattler* 2008 und *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht* 2006). Die SolvV konkretisiert die in § 10 des Kreditwesengesetzes (KWG) geforderte Angemessenheit der Eigenmittel der Kreditinstitute und Finanzdienstleistungsinstitute („Institute“).

Als „angemessen“ wird die Eigenkapitalausstattung angesehen, wenn das bankaufsichtliche Eigenkapital größer oder gleich dem Produkt aus der Summe aller an-

zurechnenden risikogewichteten Positionen eines Institutes und dem Solvabilitätskoeffizient in Höhe von 8 Prozent ist. Entscheidend für die Solvenz eines Institutes ist letztlich das von der Geschäftsleitung bestimmte Risiko und Ertragsprofil des Institutes in Verbindung mit dessen Fähigkeit, die eingegangenen Risiken zu steuern und dauerhaft zu tragen (Risikotragfähigkeitskonzept).

Eine moderne wertorientierte Unternehmensführung verlangt eine risikoartenübergreifende Quantifizierung der Risiken. Das Gesamtrisiko oder das ökonomische Kapital eines Institutes gibt die Größenordnung des Eigenkapitals an, das aus der Sicht des Institutes, oder genauer aus der Sicht der Eigner, vorgehalten werden sollte, um einen normalen Geschäftsbetrieb sicher zu stellen. Zwischen den bankaufsichtsrechtlich anerkannten Verfahren und ökonomischen Kapitalkonzepten bestehen wesentliche Unterschiede, die letztlich auf die verschiedenen Zielsetzungen der beiden Konzepte der Risikomessung zurückzuführen sind (vgl. *Schulte-Mattler 2009a* und siehe Folie 4).

Einen theoretischen oder empirischen Nachweis, was genau eine angemessene Eigenkapitalausstattung ausmacht, gibt es bislang nicht. Das heißt, es ist finanzwirtschaftlich nicht gelungen, objektive Kriterien für die Angemessenheit der Eigenkapitalausstattung eines Institutes festzulegen. Dieses Puzzle gilt es noch zu lösen (siehe Folie 5).

Es gibt bislang auch keine international einheitliche Definition der regulatorischen Eigenmittel eines Institutes. Es werden lediglich explizit aufgeführte Kapitalelemente bestimmten Kapitalklassen zugeordnet (Tier 1, 2 und 3; siehe Folie 6). Die EU-Kommission versucht diese Lücke anhand der Anrechenbarkeit von hybriden Finanzinstrumenten zu schließen. So werden Kriterien für die Anerkennung hybrider Finanzinstrumente als aufsichtliche Eigenkapitalbestandteile festgelegt. Damit Hybridkapital als bankaufsichtliches Kernkapital angerechnet werden kann, müssen bestimmte qualitative Anforderungen erfüllt sein.

Der Anerkennungssatz für Hybridkapital, das in Krisenzeiten in Kernkapital umgewandelt werden kann, und auf Anordnung der zuständigen Aufsichtsbehörden jederzeit wandelbar sein muss, ist auf 50 Prozent des Kernkapitals beschränkt. Der Anteil weiterer anerkannter Mischkapitalformen darf insgesamt 35 Prozent des Kernkapitals nicht übersteigen. Weist das Hybridkapital eine befristete Laufzeit auf oder kann es vom Institut vorzeitig zurückgezahlt werden, so ist es auf 15 Prozent des Kernkapitals begrenzt. Darüber hinausgehendes Hybridkapital, das grundsätzlich die Anforderungen erfüllt, kann nur bis zu bestimmten Bemessungsgrenzen als Ergänzungskapital angerechnet werden.

Die aufsichtliche Eigenkapitaldefinition erfährt im Rahmen von Basel III eine vollständige Überarbeitung. Ziel ist es, die Qualität der Eigenkapitalelemente zu verbessern und damit die Fähigkeit der Institute zu steigern, Verluste auf „Going-Concern-Ebene“ zu verkraften. Dies ist letztlich die aufsichtliche Antwort auf die während der Finanzmarktkrise beobachtete Tatsache, dass die Institute trotz eines nur begrenzten Stammkapitals hohe Kernkapitalquoten ausweisen konnten.

Das regulatorische Eigenkapital der Institute soll sich zukünftig aus einem neu definierten Kern- und Ergänzungskapital zusammensetzen. Die bislang den Eigenmitteln zurechenbaren Drittrangmittel (Tier-3-Kapital) stellen zukünftig kein aufsichtsrechtliches Kapitalelement mehr dar. In diesem Zusammenhang wird das Kernkapital (Tier-1-Kapital) in einen „Predominant Part“ (hartes Kernkapital) und einen „Non Predominant Part“ (ergänzendes Kernkapital) unterteilt. Mehr als die Hälfte des neu definierten Kernkapitals soll

aus „hartem“ Kernkapital bestehen. Darüber hinaus wird die bisherige Unterscheidung des Ergänzungskapitals (Tier-2-Kapital) in „Upper Tier 2“ und „Lower Tier 2“ zugunsten eines neu definierten, singulären Ergänzungskapitals aufgegeben und die bisher formulierten Kappungsgrenzen für die Eigenkapitalelemente verschiedener Qualitäten abgeschafft.

Bei Aktiengesellschaften soll das harte Kernkapital aus dem stimmberechtigten, gezeichneten Kapital und den offenen Rücklagen („Common Equity“) gebildet werden. Kapitalrücklagen dürfen in diesem Zusammenhang nur dann dem Predominant Part des Kernkapitals zugerechnet werden, wenn sie aus der Emission von Common-Equity-Instrumenten resultieren. Für die Einstufung eines Kapitalinstrumentes in die Klasse „Common Equity“ hat der Baseler Ausschuss einen 14 Punkte umfassenden Kriterienkatalog erstellt, der im Wesentlichen darauf abzielt, dass das als Common Equity eingestufte Kapitalinstrument sowohl bilanziell als auch insolvenzrechtlich als Eigenkapital einzustufen ist.

Für als Nicht-Aktiengesellschaften firmierende Institute sollen auf Basis des Kriterienkataloges qualitativ gleichwertige Kapitalinstrumente definiert werden, welche eine entsprechend hohe Qualität des harten Kernkapitals sicherstellen sollen. Für die Zurechenbarkeit eines Kapitalinstrumentes zu dem Nonpredominant Part des Kernkapitals hat der Baseler Ausschuss auch einen 14 Punkte umfassenden Kriterienkatalog formuliert, der ebenfalls die Fähigkeit der Verlustabsorption sicherstellen soll.

Es zeigt sich, dass Basel II wie auch Basel III das Eigenkapital nicht definieren, sondern lediglich die verschiedenen Kapitalinstrumente nach zum Teil sehr komplexen Kriterien bestimmten Klassen zuordnen. Es ist bislang (auch theoretisch) nicht gelungen, die Kriterien festzulegen, die „eindeutig“ Eigen- und Fremdkapital voneinander trennen („Debt-Equity-Puzzle“). Dieses Puzzle gilt es ebenfalls noch zu lösen (siehe Folie 7).

Die Frage nach der Höhe der Eigenkapitalunterlegung wird in der Öffentlichkeit sehr kontrovers diskutiert. Der 8prozentige Eigenkapitalunterlegungssatz („Solvabilitätskoeffizient“) wurde erstmals im Jahr 1988 in den Regelungen des Baseler Ausschusses für Bankenaufsicht zur Eigenkapitalvereinbarung („Basel I“) festgesetzt und ist auch derzeit noch gültig (siehe Folie 8). Dieser Koeffizient ist definiert als der Prozentsatz, mit dem ein Institut seine gewichteten anrechnungspflichtigen Positionen („Risikopositionen“) mit Eigenkapital mindestens unterlegen muss. Die Summe der risikogewichteten Positionswerte darf also das 12,5 fache (Kehrwert von 8 Prozent) des EK nicht übersteigen.

Die zukünftig einzuhaltenden Solvabilitätskoeffizienten von risikogewichteten Positionen zum harten Kernkapital („X-Faktor“), zum gesamten Kernkapital („Y-Faktor“, derzeit 4 Prozent) sowie zum Kern- und neu definierten Ergänzungskapital („Z-Faktor“, derzeit 8 Prozent) werden gestaffelt (siehe Folie 9 und 10). Die einzuhaltenden Relationen, etwaige Grandfatheringregelungen für bestehende Kapitalinstrumente sowie mögliche Übergangsregelungen werden ein Ergebnis der noch ausstehenden empirischen Kalibrierung sein (siehe Folien 9 und 10).

Warum der Solvabilitätskoeffizient mit 8 Prozent die richtige Höhe haben soll, wurde von der Aufsicht in den letzten 22 Jahren nicht thematisiert. Bislang gibt es auch keine empirische Studie, die diesen Satz unterstützen würde. Der Satz von 8 Prozent ist – wie jeder andere Satz – „magisch“ und als ein politisch gewünschter Wert anzusehen. Die Frage,



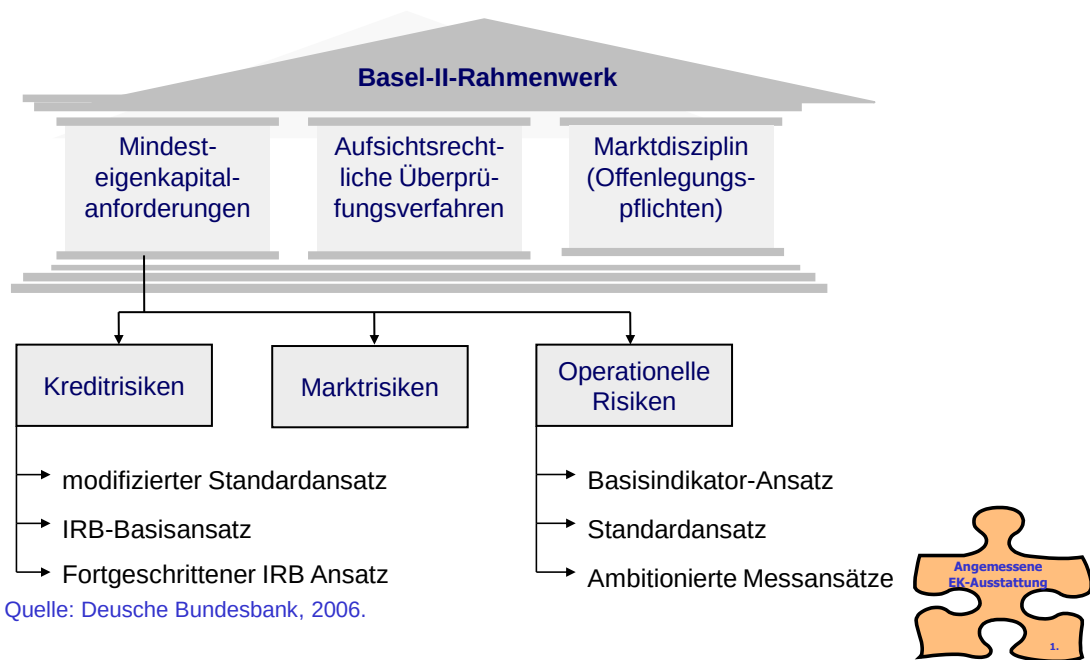
wie hoch eine Eigenkapitalausstattung sein sollte, ist auch theoretisch bislang nicht geklärt („Capital-Structure-Puzzle). Dieses Puzzle gilt es noch zu lösen (siehe Folie 11).

Institute werden zukünftig ein höheres aufsichtsrechtliches Eigenkapital vorhalten müssen, wobei nicht zwangsläufig alle derzeit als aufsichtsrechtliches Eigenkapital definierten Instrumente auch zukünftig als Eigenkapitalelement anerkannt werden. Selbst unter der Annahme, dass (bestimmte) Stille Einlagen oder andere Hybridinstrumente zukünftig einem Grandfathering unterliegen, ist ein Abschmelzen des aufsichtsrechtlichen Eigenkapitals aufgrund der geänderten Kapitaldefinition sowie der neu definierten „Prudential Filter“ um bis zu 15 Prozent wohl nicht ausgeschlossen.

Die Aufseher fordern vor dem Hintergrund der Finanzmarktkrise insbesondere die pauschale Erhöhung des Eigenkapitalniveaus (Solvabilitätskoeffizienten), eine engere Fassung des Kernkapitalbegriffs und eine feste Verschuldungsquote (Leverage Ratio). Eine Verbesserung der bankaufsichtlichen Eigenkapitalausstattung wird künftig – ebenso wie eine Neufassung des aufsichtlichen Kapitalbegriffes - Finanzkrisen sicherlich nicht verhindern oder abmildern. Ein Grund dafür ist, dass die drei Themenbereiche „angemessene Eigenkapitalausstattung“, „Eigenkapitaldefinition“ und „Höhe der Eigenkapitalunterlegung“ nur sehr rudimentär und eher pragmatisch angegangen werden (siehe Folie 12). Wesentliche Probleme in diesem Zusammenhang werden bislang nur von „esoterischen Zirkeln“ diskutiert (siehe Folie 13).

Die Institute werden in der Zukunft – unabhängig von der Höhe ihres bankaufsichtlichen Kapitals und den sinnvollen Neuregelungen im Aufsichtsrecht - wesentlich mehr bilanzielles Eigenkapital benötigen (siehe Folie 14). Mit den derzeit üblichen bilanziellen Eigenkapitalquoten insbesondere der systemrelevanten Institute sind keine größeren Verluste abzufedern (vgl. *Schulte-Mattler* 2009b).

## 1. Einführung: Basel I, II und III (1)



© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 1

## 1. Einführung: Basel I, II und III (2)

| Regelwerk         | Kapitalanforderung                                                                    | Kapital                                                         | Risikoaktiva                                                                                                                  | Liquidität                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Basel I<br>1988   | Core Tier 1 = 2 %<br>Kernkapital = 4 %<br>Solvabilität = 8 %                          | Bilanzielles EK<br>+ Hybride<br>+ Ergänzungsk.                  | Bemessung anhand<br>der Art des<br>Kontrahenten                                                                               | ./.                                                                 |
| Basel II<br>2004  | ./.                                                                                   | ./.                                                             | Bemessung anhand<br>des Ratings der<br>Einzelforderung                                                                        | ./.                                                                 |
| Basel III<br>2010 | Core Tier 1 = 4,5 %<br>Kernkapital = 6 %<br>Solvabilität = 8 %<br>+ Puffer min. 2,5 % | Bilanzielles EK<br>- Abzüge<br>+ sonstiges EK<br>+ Ergänzungsk. | Verschärfung Messung<br>Marktrisiken<br>Verschärfung Messung<br>Kontrahentenrisiken<br>Nicht-risikobasierte<br>Leverage Ratio | Kurzfrist-Kenn-<br>ziffer (LCR)<br>Langfrist-Kenn-<br>ziffer (NSFR) |
|                   | + Zuschläge für<br>systemisch<br>relevante<br>Institute                               |                                                                 |                                                                                                                               | + Zuschläge für<br>systemisch<br>relevante<br>Institute             |

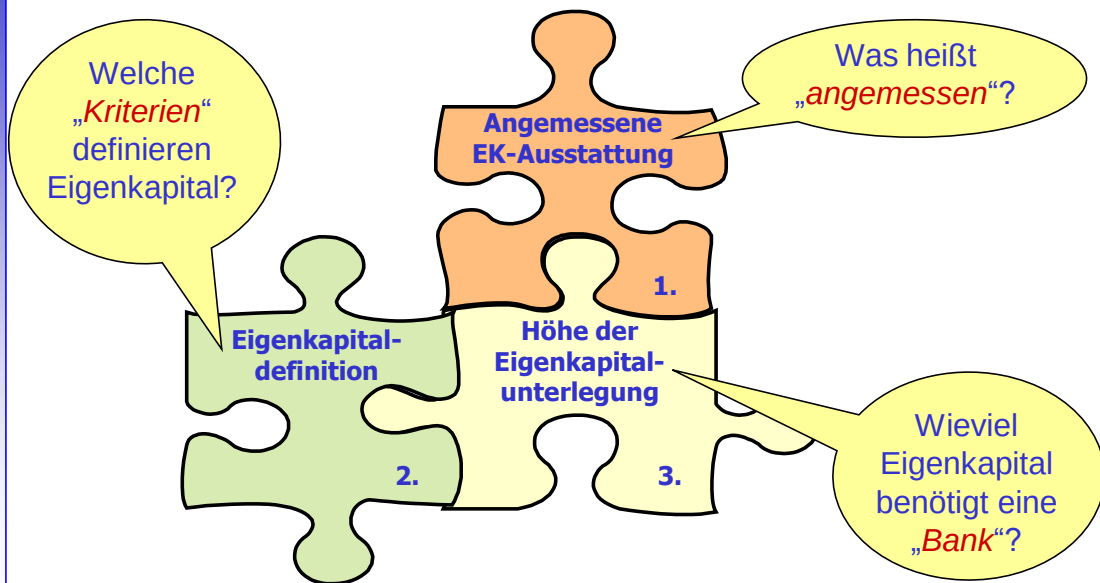
Quelle: H.-J. Massenberg (Bundesverband deutscher Banken), 2010.

© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 2

## 2. Basel-III-Puzzle

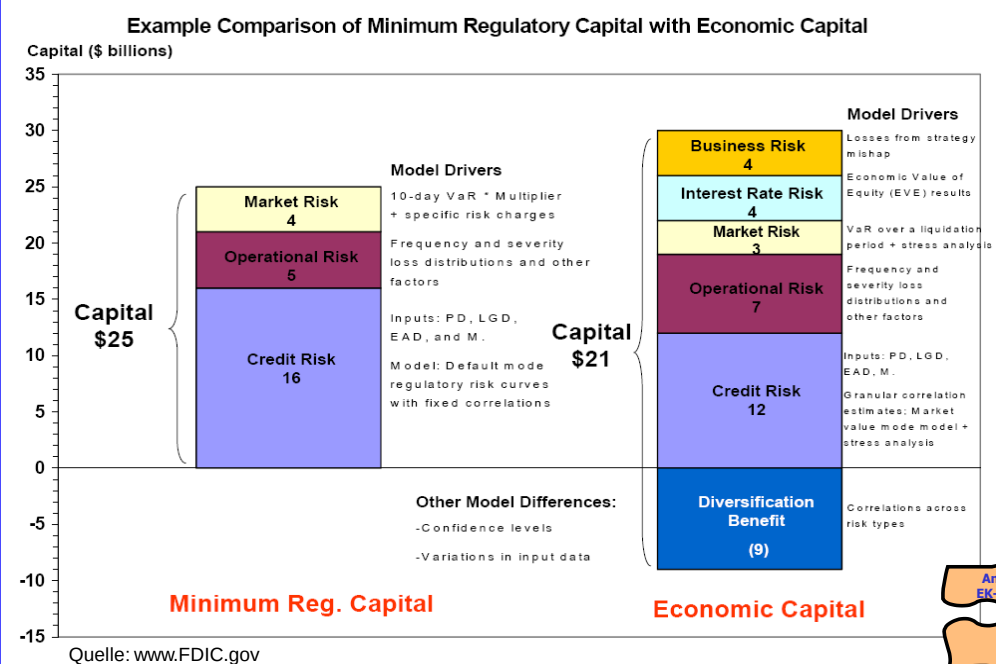


© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 3

## 2.1 Angemessene Eigenkapitalausstattung (1)

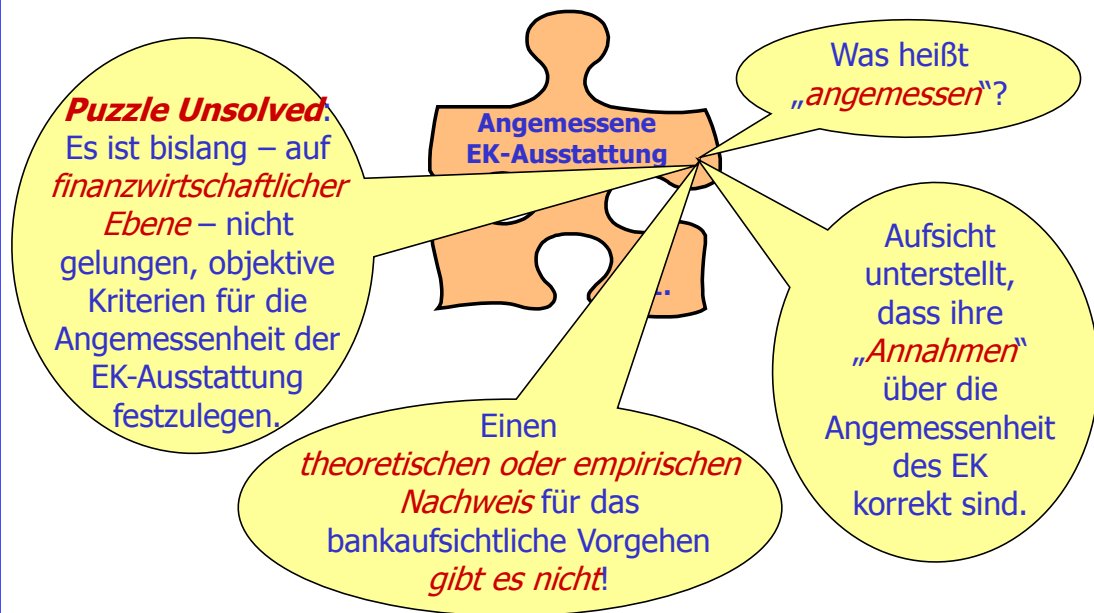


© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 4

## 2.1 Angemessene Eigenkapitalausstattung (2)

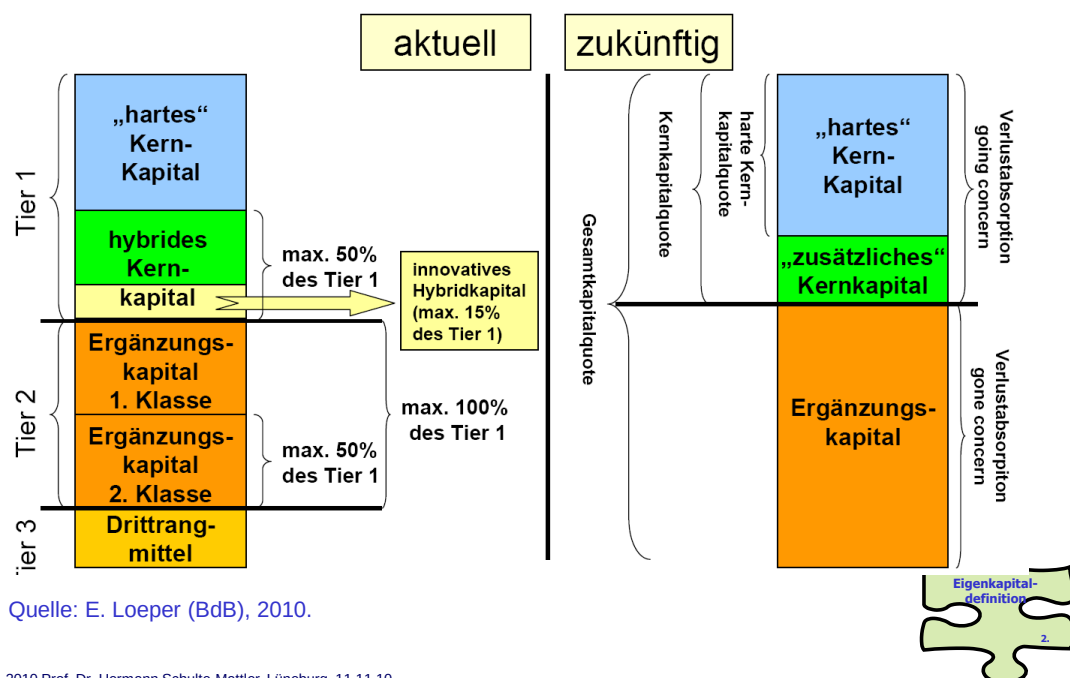


© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 5

## 2.2 Basel-III-Eigenkapitaldefinition (1)

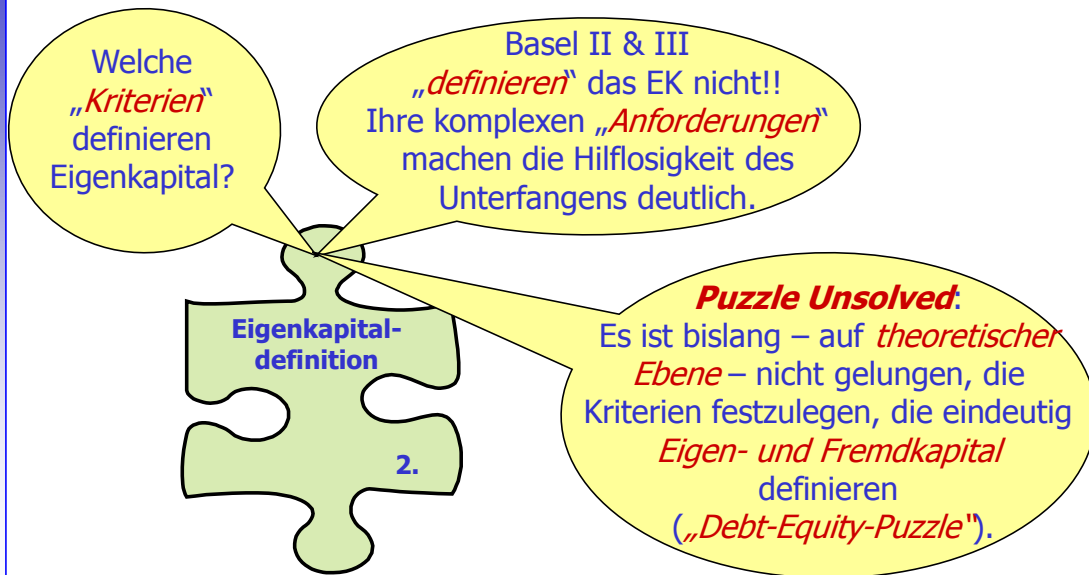


© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 6

## 2.2 Basel-III-Eigenkapitaldefinition (2)



## 2.3 Höhe der Eigenkapitalausstattung (1)

5. In developing the revised Framework, the Committee has sought to arrive at significantly more risk-sensitive capital requirements that are conceptually sound and at the same time pay due regard to particular features of the present supervisory and accounting systems in individual member countries. It believes that this objective has been achieved. The Committee is also retaining key elements of the 1988 capital adequacy framework, including the general requirement for banks to hold total capital equivalent to at least 8% of their risk-weighted assets; the basic structure of the 1996 Market Risk Amendment regarding the treatment of market risk; and the definition of eligible capital.

- ✱ Siehe *Basel-II-Einleitung* Punkt 5.
- ✱ Auch für *Basel III* gültig (ggf. mit erhöhtem Satz)
- ✱ Es wird auf eine „*politisch*“ wünschenswerte Kapitalunterlegung „*kalibriert*“.
- ✱ In diesem Fall die „berühmte“ *8-Prozent-Gesamtkapitalnorm*



International Convergence  
of Capital Measurement  
and Capital Standards

A Revised Framework  
Comprehensive Version  
This document is a compilation of the June 2004 Basel II Framework, the elements of the 1988 Accord that were not revised during the Basel II process, the 1996 Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks, and the 2005 paper on the Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects. No new elements have been introduced in this compilation.  
June 2006



## 2.3 Höhe der Eigenkapitalausstattung (2)

- ✱ **Kernkapital** (Tier-1-Kapital; Going-Concern Capital)
  - Common Equity (stimmberechtigtes gezeichnetes Kapital)
  - Offene Rücklagen (Retained Earnings)
  - Additional Going-Concern-Capital
- ✱ **Ergänzungskapital** (Tier-2-Kapital; Gone-Concern Capital)
- ✱ **Limite und Minima:** Für die Kapitalelemente (ggf. nach regulatorischen Abzügen) gelten bestimmte Restriktionen:
  - Common Equity
    - > X % der risikogewichteten Aktiva (risk-weighted assets)
    - Common Equity soll im Tier-1-Kapital dominieren.
  - Tier 1 Capital > Y % der risikogewichteten Aktiva
  - Gesamtkapital (Tier 1 + Tier 2) > Z % der risikogewichteten Aktiva
- ✱ Die **Sätze X, Y und Z** werden noch von der Aufsicht zu kalibrieren sein (=> Auswirkungsstudie 2010).

© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 9

## 2.3 Höhe der Eigenkapitalausstattung (3)

- ✱ In der **SolvV** gilt bislang die **Gesamteigenkapitalnorm**:

$$\frac{T1}{RWP} + \frac{T2}{RWP} + \frac{T3_{Drittang}}{RWP} \geq 8\%$$

- ✱ Die **Baseler Änderungen** bedeuten im Wesentlichen drei **Sub-Normen**:

- Common-Equity-Norm (ganz neu)  $T1_{CommonEquity} \geq X\% \cdot RWP$
- Tier-1-Kapital-Norm (wird neu kalibriert)  $T1 \geq Y\% \cdot RWP$
- Gesamtkapital-Norm (Wegfall von T3; wird ggf. neu kalibriert)  $T1 + T2 \geq Z\% \cdot RWP$

$$\left( \frac{T1_{CommonEquity}}{RWP} + \frac{T1_{Other}}{RWP} \right) + \frac{T2}{RWP} \geq 8\%$$

RWP = risikogewichtete Positionen (= RWA + Anrechnungsbeträge anderer Risiken x 12,5)

© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 10

## 2.3 Höhe der Eigenkapitalausstattung (4)

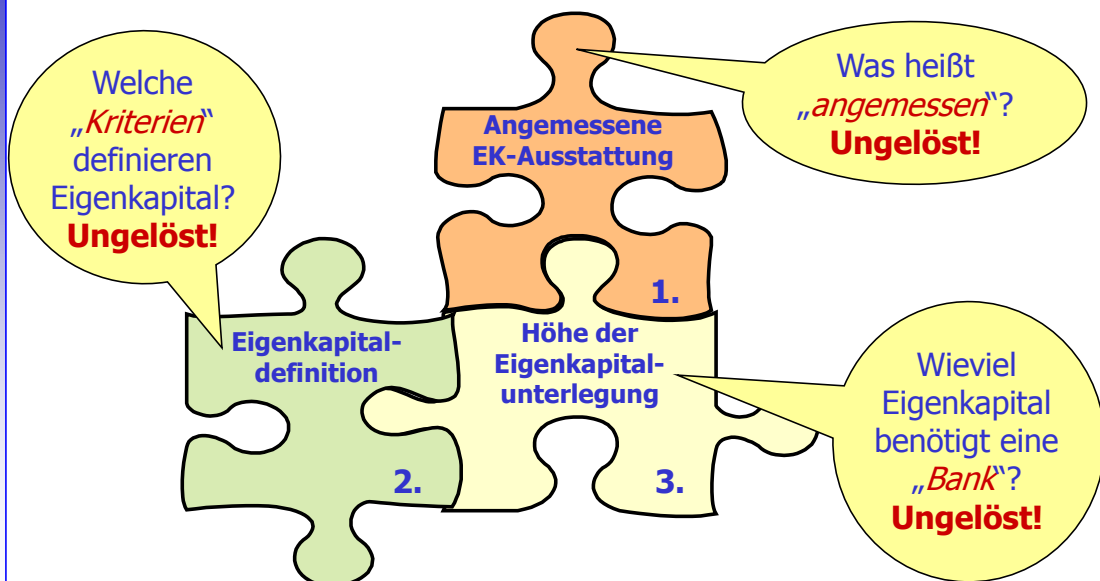


© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 11

## 3. Fazit: Komplexität nicht mehr beherrschbar (1)



© 2010 Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler, Lüneburg, 11.11.10

Vervielfältigungen und Weitergabe an externe Dritte sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig.

Folie 12

### 3. Fazit: Komplexität nicht mehr beherrschbar (2)

- ✱ Das anstehende Projekt zur *Überarbeitung des Basel-II-Rahmenwerkes* im Bereich der Eigenkapitalfrage ist das bislang mit Abstand *schwierigste Projekt* des Baseler Ausschusses für Bankenaufsicht.
- ✱ Es beschäftigt sich im Schwerpunkt mit Fragen, auf die die finanzwirtschaftliche Theorie bislang *keine Antworten* besitzt („Puzzles“)
  - Abgrenzungskriterien Fremd- und Eigenkapital insb. bei hybriden Kapitalelementen (*Debt-Equity-Puzzle*)
  - Höhe der Eigenkapitalausstattung oder welche Struktur soll das Kapital einer Bank haben (*Capital-Structure-Puzzle*)
- ✱ *Eigenkapitaldefinition und Höhe der Eigenkapitalunterlegung* werden also – wie in der Vergangenheit – *rein politische Entscheidungen* sein, die sorgfältig getroffen werden müssen.
- ✱ Sämtliche Teilnehmer der Finanzmärkte sind aufgefordert *konstruktiv* an diesen Entscheidungen mitzuarbeiten, was leider nicht durchweg der Fall ist.

### 3. Fazit: Kalibrierung der Normsätze

|                                                                                                               | 2011                                           | 2012                            | 2013                                                                    | 2014 | 2015                             | 2016   | 2017  | 2018                             | As of<br>1 January<br>2019 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|--------|-------|----------------------------------|----------------------------|
| Leverage Ratio                                                                                                | Supervisory monitoring                         |                                 | Parallel run<br>1 Jan 2013 – 1 Jan 2017<br>Disclosure starts 1 Jan 2015 |      |                                  |        |       | Migration to<br>Pillar 1         |                            |
| Minimum Common Equity Capital Ratio                                                                           |                                                |                                 | 3.5%                                                                    | 4.0% | 4.5%                             | 4.5%   | 4.5%  | 4.5%                             | 4.5%                       |
| Capital Conservation Buffer                                                                                   |                                                |                                 |                                                                         |      |                                  | 0.625% | 1.25% | 1.875%                           | 2.50%                      |
| Minimum common equity plus capital<br>conservation buffer                                                     |                                                |                                 | 3.5%                                                                    | 4.0% | 4.5%                             | 5.125% | 5.75% | 6.375%                           | 7.0%                       |
| Phase-in of deductions from CET1<br>(including amounts exceeding the limit for<br>DTAs, MSRs and financials ) |                                                |                                 |                                                                         | 20%  | 40%                              | 60%    | 80%   | 100%                             | 100%                       |
| Minimum Tier 1 Capital                                                                                        |                                                |                                 | 4.5%                                                                    | 5.5% | 6.0%                             | 6.0%   | 6.0%  | 6.0%                             | 6.0%                       |
| Minimum Total Capital                                                                                         |                                                |                                 | 8.0%                                                                    | 8.0% | 8.0%                             | 8.0%   | 8.0%  | 8.0%                             | 8.0%                       |
| Minimum Total Capital plus conservation<br>buffer                                                             |                                                |                                 | 8.0%                                                                    | 8.0% | 8.0%                             | 8.625% | 9.25% | 9.875%                           | 10.5%                      |
| Capital instruments that no longer qualify<br>as non-core Tier 1 capital or Tier 2 capital                    | Phased out over 10 year horizon beginning 2013 |                                 |                                                                         |      |                                  |        |       |                                  |                            |
| Liquidity coverage ratio                                                                                      | Observation<br>period<br>begins                |                                 |                                                                         |      | Introduce<br>minimum<br>standard |        |       |                                  |                            |
| Net stable funding ratio                                                                                      |                                                | Observation<br>period<br>begins |                                                                         |      |                                  |        |       | Introduce<br>minimum<br>standard |                            |

Quelle: E. Loeper (Deutsche Bundesbank), 2010.



## Literaturverzeichnis

- Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht (2006), Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und Eigenkapitalanforderungen, Überarbeitete Rahmenvereinbarung, Umfassende Version, Juni 2006.
- Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht (2006): Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und Eigenkapitalanforderungen, Überarbeitete Rahmenvereinbarung, Umfassende Version, Juni 2006.
- Boos, Karl-Heinz; Fischer, Reinfried; Schulte-Mattler, Hermann (2008): Kreditwesengesetz, Kommentar zu KWG und Ausführungsvorschriften, 3. Auflage, Hrsg. München (Beck).
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2006): Verordnung über die angemessene Eigenmittelausstattung von Instituten, Institutsgruppen und Finanzholding-Gruppen (Solvabilitätsverordnung - SolvV) vom 14. Dezember 2006, in: Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2006 Teil 1 Nr. 61, 20. Dezember 2006, S. 2926-3064.
- Schulte-Mattler, Hermann (2009a): Ökonomisches Kapital – Die neue Währung im Risk Management, in: Die Bank, Heft 4, S. 50-53.
- Schulte-Mattler, Hermann (2009b): Eine Parabel zur Finanzkrise, Seine Majestät auf Ahehehalehale – das Geld ist weg, in: WiSt Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Heft 9, S. 487-488.
- Schulte-Mattler, Hermann (2010): Das Basel-II-Puzzle: angemessene Eigenkapitalausstattung auf dem Prüfstand, in: Grieser, S. G.; Heemann, M. (2009), Bankenaufsichtsrecht – Entwicklungen und Perspektiven, 1. Auflage, Frankfurt (Frankfurt School) 2009, ISBN 9783937519975, S. 325-355.
- Schulte-Mattler, Hermann; Dürselen, Karl (2009): CRD-Änderungsrichtlinie: Weiterentwicklung der europäischen Bankenaufsicht, in: Die Bank, Heft 9, S. 56-60.

# Die Geschäftsstrategie als Objekt bankaufsichtsrechtlicher Prüfungshandlungen

## risikopolitische Notwendigkeit oder bürokratische Belastung

Dr. Bruno Dieckhöner

Mit der Veröffentlichung der neu gefassten MaRisk am 14.8.2009 hat die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) die durch die Finanzkrise ausgelösten Regulierungsschritte im Bereich des Risikomanagements auf nationaler Ebene vollzogen. Auf weltweiter und europäischer Ebene ist die Arbeit zwischenzeitlich weiter gegangen und hat sich in zahlreichen Konsultationspapieren niedergeschlagen, die eine erneute Überarbeitung der Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) notwendig machen. Mit Schreiben vom 9. Juli 2010 hat die BaFin einen ersten Entwurf mit den notwendigen Ergänzungen und Anpassungen der MaRisk für den Konsultationsprozess publiziert. Anpassungsbedarf sieht die BaFin unter anderem im Modul Strategien. Es wird angemerkt, dass sich in der Praxis die Anwendung nur auf eine rein formale Umsetzung reduziert, um den Anforderungen der Aufsicht zu genügen. Seitens der BaFin wird unter anderem kritisiert, dass dabei

- wesentliche Einflussfaktoren nicht ausreichend gewürdigt werden
- die in den Strategien niedergelegten Ziele keinen Eindruck über den Grad der Zielerreichung ermöglichen
- die Konsistenz zwischen der Geschäfts- und Risikostrategie nicht gewährleistet ist.

Auch wenn nach Auffassung der BaFin der Inhalt der Geschäftsstrategie allein in der Verantwortung der Geschäftsleitung liegt und nicht Gegenstand von Prüfungshandlungen ist, gilt dieses jedoch nicht für die Qualität des Strategieprozesses. Danach hat die Geschäftsleitung eine nachhaltige Geschäftsstrategie festzulegen, in der die Ziele des Instituts für jede wesentliche Geschäftstätigkeit sowie die Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele dargestellt werden. Im Strategieprozess sind externe und interne Einflussfaktoren zu berücksichtigen, die Annahmen laufend zu überprüfen, die Risikostrategie und die Geschäftsstrategie konsistent abzustimmen, die Erfolgsquellen in Abhängigkeit von Umfang, Komplexität sowie dem Risikogehalt der geplanten Geschäftsaktivitäten differenziert abzubilden.

Bei der Umsetzung des von der BaFin geforderten Strategieprozesses stößt man in der Praxis auf zahlreiche Fragestellungen, zu denen es bis heute keine eindeutigen Lösungsvorschläge gibt. So existieren in der Fachliteratur unterschiedliche Definitionen zum Begriff Strategie. Auch der Zusammenhang zwischen Vision, Leitbild und Strategie ist häufig nur bildhaft beschrieben. In der Praxis sind darüber hinaus zahlreiche Unzulänglichkeiten zu beobachten, die im Strategieprozess auftreten können.

Auch wenn die Strategie in einzelnen Unternehmen nicht laufend diskutiert und dokumentiert wird, ist daraus nicht der Schluss zu ziehen, dass diese über keine Strategie ver-

fügen. So arbeiten zum Beispiel die Volksbanken und Raiffeisenbanken auf der Grundlage eines gemeinsamen Geschäftsmodells, das im Genossenschaftsgesetz gesetzlich fixiert ist. Dieses Geschäftsmodell (Förderauftrag, Identität von Kunde und Eigentümer, Aufsichtsrat als Vertreter von Kunden und Eigentümerinteressen etc.) ist seit 150 Jahren ständig im genossenschaftlichen FinanzVerbund optimiert worden. Der genossenschaftliche FinanzVerbund unterscheidet sich deutlich von den Geschäftsmodellen anderer Banken.

Ergänzend ist im genossenschaftlichen FinanzVerbund das Zielbild Volksbanken und Raiffeisenbanken entwickelt worden, welches zwischenzeitlich in vielen Kreditgenossenschaften für die eigene Strategieentwicklung genutzt wird.

Des Weiteren werden für die Strategieentwicklung den Volksbanken und Raiffeisenbanken eine Vielzahl an Methoden und Instrumente in Form einer strategischen Toolbox zur Verfügung gestellt, die den gesamten Strategieprozess in der Bank unterstützen.

Auch wird im FinanzVerbund laufend an der Weiterentwicklung des Zielbildes der Gesamtbanksteuerung gearbeitet, um so in den Volksbanken und Raiffeisenbanken den Transfer der strategischen Ziele in die operativen Ziele sicher zu stellen.

Die strategische Ausrichtung der Volksbanken und Raiffeisenbanken ist nicht unabhängig von den strategischen Überlegungen im genossenschaftlichen FinanzVerbund. Wesentliche Teile der Geschäftsstrategie, wie IT-Strategie, Produkt-Strategie, Allfinanz-Strategie, Outsourcing-Strategie etc., werden von den Unternehmen des FinanzVerbundes beeinflusst. Eine Volksbank oder Raiffeisenbank kann deshalb nur für die Elemente der Geschäftsstrategie Verantwortung übernehmen, die sie auch tatsächlich strategisch direkt beeinflussen kann. Darüber hinausgehende Anforderungen entsprechen nicht dem genossenschaftlichen Geschäftsmodell und führen nur zu zusätzlichen Bürokratiekosten. Bereits heute trägt das Bank- und Versicherungsgewerbe mit 3,3 Mrd. Kosten p.a. mehr als 47 % der Informationskosten der gesamten deutschen Wirtschaft.

Stattdessen ist die bankindividuelle Strategie um eine Verbundstrategie zu ergänzen, in der die bankübergreifenden strategischen Themen des FinanzVerbundes gebündelt, analysiert, bewertet und gestaltet werden. Mit dieser Aufgabe ist seit mehreren Jahren das strategische Kompetenzzentrum des BVR betraut.



## Die Geschäftsstrategie als Objekt bankaufsichtsrechtlicher Prüfungs- handlungen

- risikopolitische Notwendigkeit oder  
bürokratische Belastung (Stand 31.10.2010)

Dr. Bruno Dieckhöner, BVR Berlin  
Lüneburg , 11. November 2010



## Agenda

1. Anforderungen der MaRisk  
– *Was verlangt zukünftig die Bankenaufsicht?*
2. Strategieprozess in der praktischen Umsetzung  
– *Wie geht man im Strategieprozess vor?*
3. Grenzen der Bankenaufsicht  
– *Soll die Bankenaufsicht den Strategieprozess und die Strategischen Ergebnisse beaufsichtigen?*
4. Diskussion





## Agenda

### 1. Anforderungen der MaRisk

– *Was verlangt zukünftig die Bankenaufsicht?*

### 2. Strategieprozess in der praktischen Umsetzung

– *Wie geht man im Strategieprozess vor?*

### 3. Grenzen der Bankenaufsicht

– *Kann die Bankenaufsicht Strategische Ergebnisse beaufsichtigen?*

### 4. Diskussion



## Entwurf MaRisk fordert eine Geschäfts- und Risikostrategie -

### Auszug aus AT 4.2 der MaRisk vom 9.7.2010

- „Die Geschäftsleitung hat eine nachhaltige Geschäftsstrategie festzulegen, in der die Ziele des Instituts für jede wesentliche Geschäftstätigkeit sowie die Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele dargestellt werden.“
  - Berücksichtigung externer und interner Einflussfaktoren
  - Laufende Überprüfung der Annahmen
  - Festlegung einer mit der Geschäftsstrategie konsistenten Risikostrategie mit Zielen, Maßnahmen und Festlegung von Risikotoleranzen
  - Abgrenzung und Quantifizierung der Erfolgsquellen
  - Detaillierungsgrad ist abhängig von Umfang, Komplexität sowie dem Risikogehalt der geplanten Geschäftsaktivitäten
- „Die Geschäftsleitung hat einen Strategieprozess einzurichten, der sich insbesondere auf die Prozessschritte Planung, Anpassung, Umsetzung und Beurteilung der Strategien erstreckt. Für die Zwecke der Beurteilung sind die in den Strategien niedergelegten Ziele so zu formulieren, dass Abweichungen identifizierbar sind (Soll/Ist-Vergleich). Die Ursachen für etwaige Abweichungen sind zu analysieren und zu Dokumentieren.“





## Entwurf MaRisk fordert eine Geschäfts- und Risikostrategie -

**Auszug aus AT 4.2 der MaRisk:**

- „Die Strategien sowie gegebenenfalls erforderliche Anpassungen der Strategien sind dem Aufsichtsorgan des Instituts zur Kenntnis zu geben und mit diesem zu erörtern.“
- „Die Inhalte sowie Änderungen der Strategien sind innerhalb des Instituts in geeigneter Weise zu kommunizieren.“

5 |
11.11.2010 Forschungssymposium Universität Lüneburg|Dieckhöner

⏮ ⏪ ⏩ ⏭



# BVR

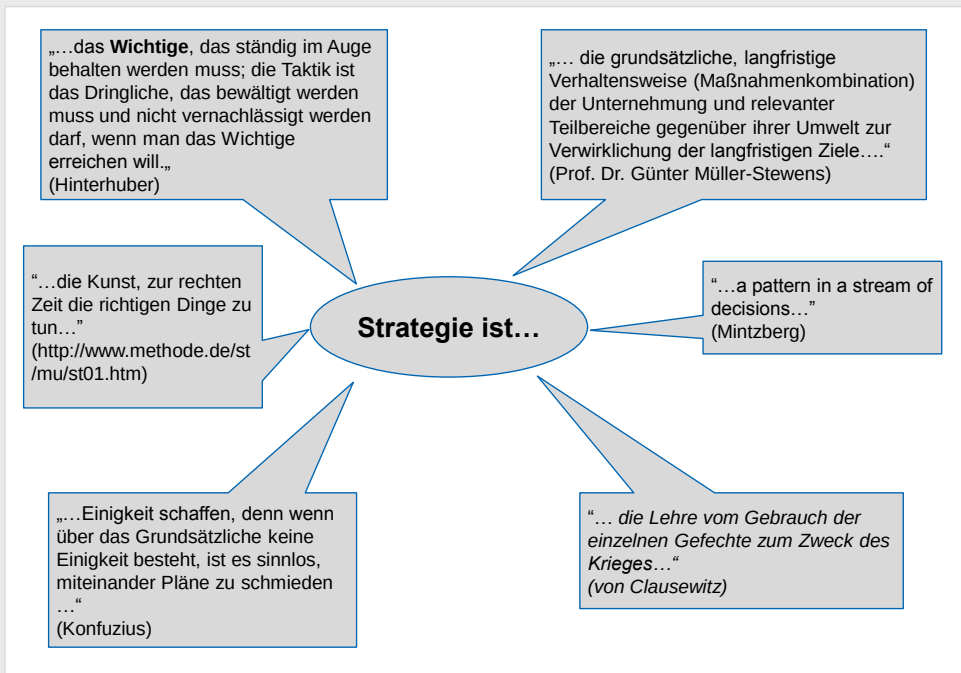
## Agenda

1. Anforderungen der MaRisk
  - Was verlangt zukünftig die Bankenaufsicht?
2. **Strategieprozess in der praktischen Umsetzung**
  - *Wie geht man im Strategieprozess vor?*
3. Grenzen der Bankenaufsicht
  - Soll die Bankenaufsicht den Strategieprozess und die Strategischen Ergebnisse beaufsichtigen?
4. Diskussion

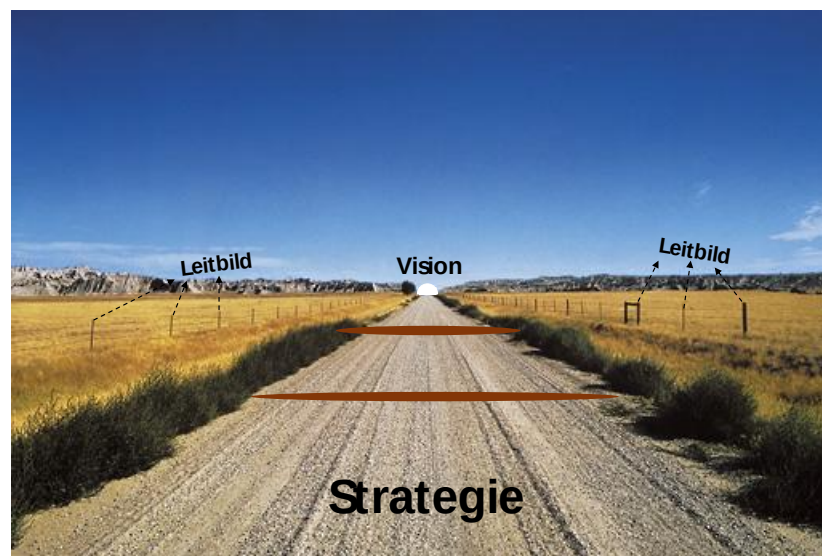
⏮ ⏪ ⏩ ⏭



## Was heißt Strategie?



## Welcher Zusammenhang besteht zwischen Vision, Leitbild und Strategie?





## Wird die Strategie in der Praxis wirklich gelebt?

- Die Vision, die Strategie und das Leitbild sind schriftlich fixiert, aber keiner kennt sie
- Die strategischen Ziele sind in sich nicht (immer) konsistent und passen mit der Vision nicht zusammen
- Die strategischen Ziele sind vorhanden, die Umsetzung der abgeleiteten Handlungsfelder/Maßnahmen gelingt aber nicht
- Das strategische Controlling wird durch das operative Controlling übernommen
- Der operative Planungsprozess baut nicht auf den strategischen Zielen (Maßnahmen) auf
- ...

**Konsequenz**

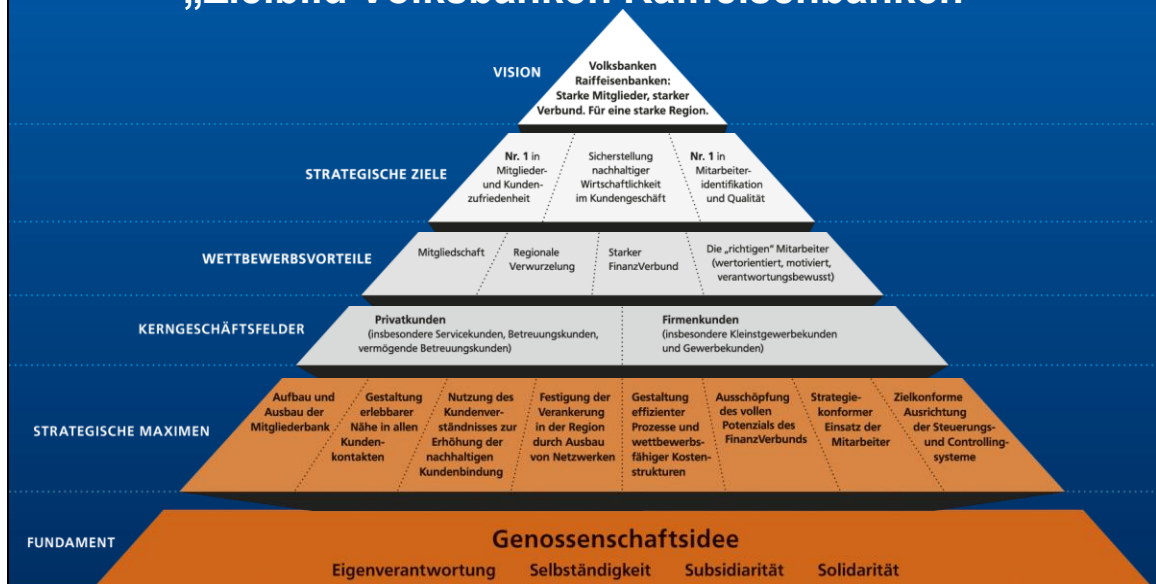
**Strategieabwesenheit**

9 |

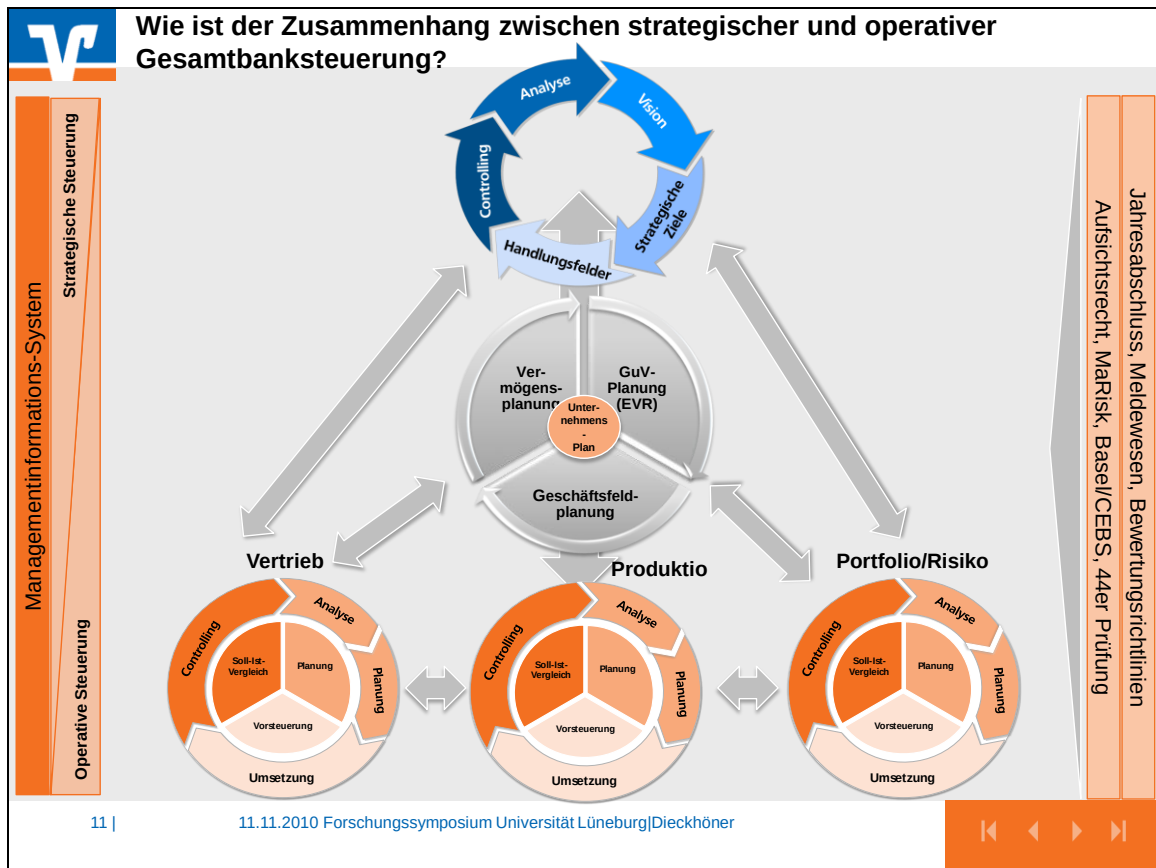
11.11.2010 Forschungssymposium Universität Lüneburg/Dieckhöner

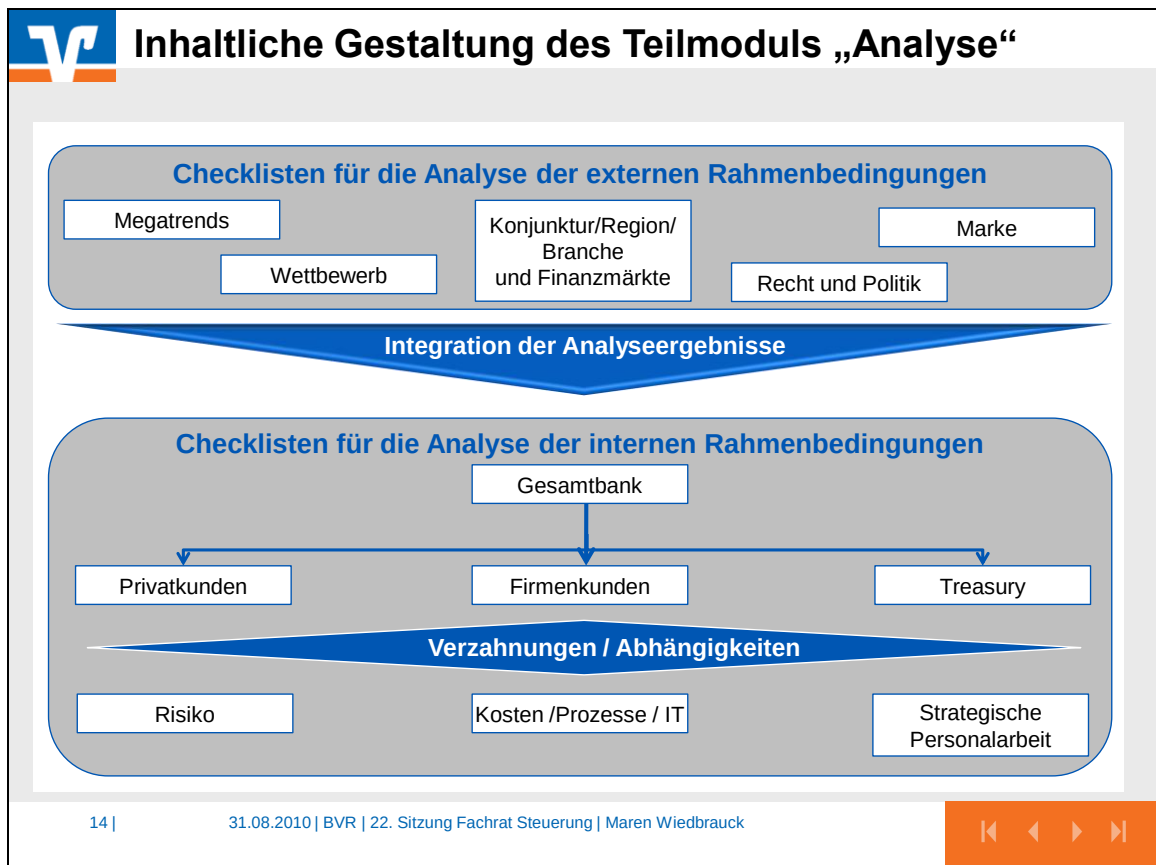
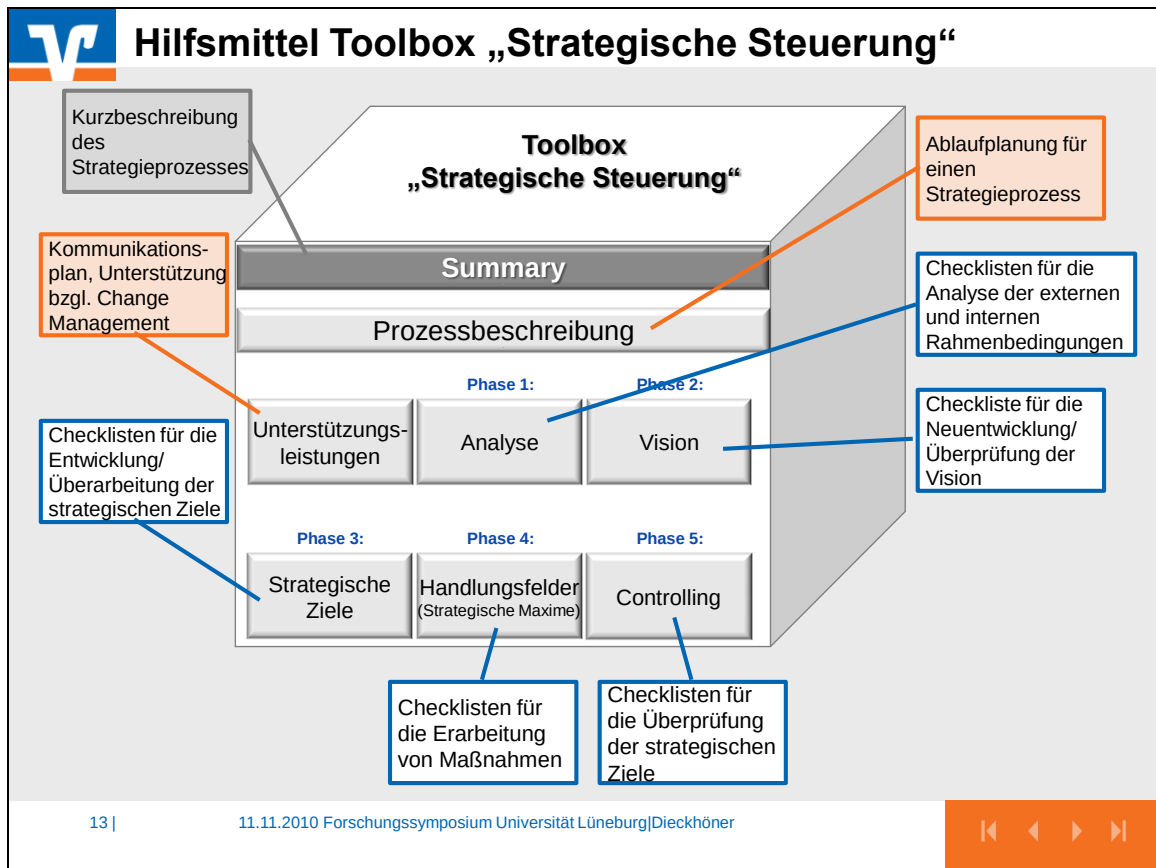


## Strategischen Ziele und Handlungsfelder „Zielbild Volksbanken Raiffeisenbanken“











**Erfolgsversprechende Strategie erarbeitet**  
**- Warum stellen sich keine Erfolge ein? -**

Ein Beispiel für nicht erfolgreiche Strategien:

Quelle: Scott Adams; www.dilbert.com

**Kommunikations-/Informationsproblem**

16 | 11.11.2010 Forschungssymposium Universität Lüneburg|Dieckhöner



## Agenda

1. Anforderungen der MaRisk  
– Was verlangt zukünftig die Bankenaufsicht?
2. Strategieprozess in der praktischen Umsetzung  
– Wie geht man im Strategieprozess vor?
3. Grenzen der Bankenaufsicht  
*Soll die Bankenaufsicht den Strategieprozess und/oder die Strategische Ergebnisse beaufsichtigen?*
4. Diskussion



## Mindestanforderungen an das Risikomanagement MaRisk

- erstmalige Veröffentlichung am 20. Dezember 2005
- Neufassung der MaRisk am 14. August 2009
- Entwurf zur Überarbeitung der MaRisk am 9.7.2010
- ➔ aktuell Konsultationsprozess

### Wesentliche Änderungen

- Risikotragfähigkeit
- Strategien
- Stresstest
- Risikokonzentration
- Liquiditätsreserven





**Steigt die Stabilität des Banksystems je mehr Informationspflichten die Banken erfüllen?**

Beispiele: Die Quartalsmeldung des Solvabilitätskoeffizienten umfasst 27 Meldebögen mit ca. 5000 Datenfeldern.

Seit Anfang d. J. ist es Pflicht, jedem Privatkunden, der in Finanzinstrumenten beraten worden ist, unverzüglich ein Beratungsprotokoll zur Verfügung zu stellen ( § 34 Abs. 2a WpHG).

Diese Pflicht gilt unabhängig davon, ob

- nach der Anlageberatung ein Geschäftsabschluss zustande kommt;
- vor der Anlageberatung bereits eine Geschäftsverbindung zum Privatkunden bestanden hat.

Prüfung der Stresstests

Prüfung des Strategieprozesses etc.

20 | 11.11.2010 Forschungssymposium Universität Lüneburg|Dieckhöner

## Literaturverzeichnis

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) (2009): Mindestanforderungen an das Risikomanagement –MaRisk, in: Rundschreiben Nr. 15, August 2009

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) (2010): BaFin überarbeitet MaRisk (BA), in: BaFin Journal, Ausgabe Juli 2010, S. 3-4

Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (BVR) (2010): Kompass 2011, Berlin, Oktober 2010

Kronz, Christine/Zipse, Christian (2009): Zu viel Bürokratie ?, in: STATmagazin, Web-Magazin des Statistischen Bundesamtes, Juni 2009

# Prognose von Aktienkurseinbrüchen

Prof. Dr. Jürgen Jacobs

Das Thema dieser Arbeit - die Prognose von Aktienkurseinbrüchen - unterscheidet sich in zweierlei Hinsicht von klassischen Kursprognosen, wie sie mit der Technischen Analyse oder der Fundamentalanalyse durchgeführt werden: Zum einen soll nicht die Höhe eines künftigen Kurswertes prognostiziert werden, sondern nur der Zeitpunkt. Zum anderen interessieren nicht alle Kursausschläge, sondern nur extrem hohe Kursrückgänge (etwa die 0,1% größten Rückgänge).

In den Wirtschaftswissenschaften (aber auch anderen Wissenschaftsdisziplinen) sind viele Beispiele bekannt, bei denen sich die oberen Ränder von Häufigkeitsverteilungen durch Potenzgesetze beschreiben lassen (*Gabaix* 2009). Beispielsweise hat *Pareto* bereits im Jahr 1896 festgestellt, dass Einkommensverteilungen nicht zufällig sind, sondern für große Einkommen einem Potenzgesetz folgen (*Pareto* 1986). Ein derartiges Potenzgesetz gilt auch für Kursrückgänge. Die Wahrscheinlichkeit, einen Kursrückgang  $|r| > x$  vorzufinden, lässt sich für die oberen 5 % der Kursrückgänge gut durch  $P(|r| > x) \approx c \cdot x^\alpha$  darstellen. Der Exponent  $\alpha \approx -3$  ist in einer Reihe von Studien für verschiedene Zeitskalen (von einigen Sekunden bis zu wenigen Tagen) und Größenskalen (zahlreiche Aktien und verschiedene Aktienindizes) nachgewiesen worden (vgl. z. B. *Jansen/de Vries* 1991, *Gopikrishnan et al.* 1999).

*Sornette et al.* haben ein Potenzgesetz formuliert und motiviert, welches die Zeit als Parameter enthält und mit der Hypothese rationaler Anlageentscheidungen verträglich ist (*Sornette/Johansen/Bouchaud* 1996, *Johansen/Ledoit/Sornette* 2000). Dieses Potenzgesetz erlaubt die Bestimmung des Zeitpunkts, an dem ein Crash mit der größten Wahrscheinlichkeit auftritt. In einer vereinfachten Welt ohne Zinsen, Risikoaversion und Informationsasymmetrie gilt unter der Hypothese rationaler Anlageentscheidungen, dass der Erwartungswert des künftigen Kurswerts  $p(t)$  einer dividendenlosen Aktie mit heute (Zeitpunkt  $t_0$ ) verfügbarer Information gleich dem heutigen Kurswert ist:

$$E_{t_0}[p(t)] = p(t_0) \text{ für alle } t > t_0.$$

Modelliert man die Kursentwicklung über eine geometrische Brownsche Bewegung und einen Sprungprozess  $j$  mit  $j = 0$  vor und  $j = 1$  nach dem Crash, so gilt bei einem Kurseinbruch um  $\kappa$  Prozent:

$$dp = \mu(t) \cdot p(t)dt - \kappa \cdot p(t)dj.$$

In obiger Formel wurden die Zufallsschwankungen um den Mittelwert 0 weggelassen. Für die Hazardrate  $h(t)$  (Wahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit, dass der Crash im nächsten Augenblick stattfinden wird, falls er bisher noch nicht aufgetreten ist) und die Kursentwicklung  $p(t)$  lässt sich aus der Martingal-Bedingung  $E_t[dp] = 0$  für Zeiten vor dem Crash folgende Beziehung herleiten:

$$\ln\left(\frac{p(t)}{p(t_0)}\right) = \kappa \int_{t_0}^t h(\tilde{t}) d\tilde{t}.$$

Für  $h(t)$  wird nun eine Analogie zu Modellen kooperativen Verhaltens in den Naturwissenschaften hergestellt. Z. B. erklärt das zweidimensionale Ising-Modell Phasenübergänge des Magnetismus. Die magnetische Phase eines erhitzten Ferromagneten tritt erst ein, wenn dieser unter die Curie-Temperatur  $T_c$  abgekühlt wird. Für Temperaturen  $T$  in der Nähe des Phasenübergangs wird die Suszeptibilität durch ein Potenzgesetz der Form  $\chi \approx A \cdot (T_c - T)^{-\gamma}$  beschrieben (mit positivem  $A$  und  $\gamma$ ). Ähnlich wie das Netzwerk kooperierender Spins im Ising-Modell soll nun das Netzwerk kooperierender/imitierender Anleger zu einem Potenzgesetz für die Hazardrate (mit der Zeit anstelle der Temperatur als Parameter) führen:

$$h(t) \approx B \cdot (t_c - t)^{-\alpha} \xrightarrow{\beta=1-\alpha} \ln(p(t)) \approx \ln(p(t_c)) - \frac{\kappa \cdot B}{\beta} (t_c - t)^\beta.$$

Unterstellt man eine hierarchische Struktur bei der Interaktion zwischen den Händlern, so ergibt sich für die Hazardrate vor dem Crash und die Kursentwicklung in erster Näherung ein logarithmisch-periodisches Potenzgesetz (log-periodic power law: LPPL):

$$\ln(p(t)) \approx A + B \cdot (t_c - t)^\beta + C \cdot (t_c - t)^\beta \cos(\omega \cdot \ln(t_c - t) + \Phi).$$

Potenzgesetze sind robust gegenüber Fehlspezifikationen des Modells. Sie sind eine Folge der sog. Skaleninvarianz. Eine Beobachtungsgröße  $O(x)$  heißt skaleninvariant, falls sie bei einer Maßstabsveränderung von  $x$  in Form einer linearen Streckung bzw. Stauchung  $x \rightarrow \lambda \cdot x$  ebenfalls linear gestreckt bzw. gestaucht wird:  $O(\lambda \cdot x) = \Lambda \cdot O(x)$ .

Der Fit von Aktienkursen mit einem LPPL-Modell gestaltet sich schwierig, da ein kleiner Fit-Fehler alleine kein Indikator für eine gute Crashprognose ist. Zusätzlich sind Schranken für die Parameter vorzugeben, die nur teilweise mit den Modellannahmen begründbar sind: Z. B. muss  $\beta$  zwischen 0 und 1 liegen, damit der Kurs beim Crash nicht ins Negativ-Unendliche abstürzt und die Wachstumsgeschwindigkeit bei Annäherung an den Crashzeitpunkt steigt. Stattdessen werden die Grenzwerte 0,2 und 0,8 verwendet, um Anomalien in der Nähe der theoretischen Grenzen zu vermeiden. Ebenso hat sich die Annahme einer positiven Hazardrate als zu restriktiv herausgestellt.

Die Leistungsfähigkeit des LPPL-Modells wurde für die Börsencrashes der Jahre 1929, 1987, 1997, 2000 und 2008 am Beispiel des Dow Jones Industrial Average-Index (DJI-Index) untersucht. Als Fitzeitraum wurden 756 Handelstage (ca. 3 Jahre) verwendet. Beginnend mit einem Fitende 5 Handelstage vor dem Crash wurde das Fitintervall um 5 Handelstage rückwärts verschoben – bis etwa 5 Jahre vor dem Crash außer beim Crash im Jahr 2000 (genauer: beim Crash 2000 83 Fits, bei allen übrigen 253 Fits). In Übereinstimmung mit den Modellannahmen wurden nur Crashes prognostiziert, wenn das Ende des Fitintervalls in der Nähe des Crashzeitpunkts lag (ab 6 Monate vorher). Der Prognosefehler der Fits betrug im Mittel weniger als ein halbes Jahr. Das Problem, dass nicht alle Fits „anschlagen“, kann durch ein kontinuierliches Monitoring behoben werden – allerdings nur bei den Crashes, die überhaupt erkannt werden.



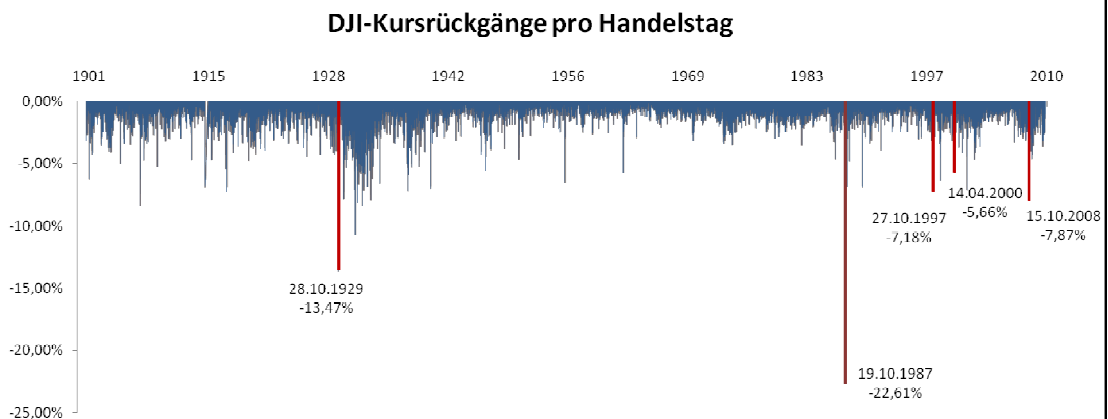
## 1. Kursprognose und rationale Erwartungen

- Klassische Ansätze für Kursprognosen
  - Technische Analyse
  - Fundamentalanalyse
- Kritik an klassischen Ansätzen
  - die Hypothese der Kapitalmarkteffizienz ist mit Kursprognosen nicht vereinbar (Samuelson, 1965)
  - die Berechnung (nicht Prognose) des Kurswertes mit Hilfe von anderen Variablen (Multi-Faktormodelle) ist begrenzt möglich (Fama, 1991)
  - das Random-Walk-Modell für die logarithmierten Kurswerte hat sich (in normalen Zeiten) bewährt

Problemstellung    Crashes als krit. Punkte    Crashprognose    Zusammenfassung

## 1. Große Kurseinbrüche sind Ausreißer

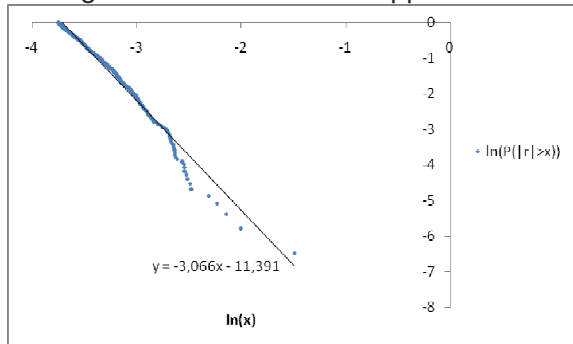
- In unserer Untersuchung geht es nicht um eine Extrapolation der beobachteten Werte in die nahe Zukunft, sondern um die Ermittlung von Indikatoren, die eine Abweichung vom „normalen“ Verlauf anzeigen



Problemstellung    Crashes als krit. Punkte    Crashprognose    Zusammenfassung

## 2. Potenzgesetz für große Kurseinbrüche

- Die Wahrscheinlichkeit, einen Kursrückgang  $|r| > x$  vorzufinden, lässt sich für die oberen 5 % der Kursrückgänge in einer doppelt logarithmischen Skala gut durch eine Gerade approximieren.



DJI-Kursrückgänge pro Handelstag

$$P(|r| > x) = c \cdot x^\alpha$$

- Der Exponent  $\alpha \approx -3$  ist in einer Reihe von Studien für verschiedene Zeitintervalle (von einigen Sekunden bis zu wenigen Tagen) und für zahlreiche Aktien und verschiedene Aktienindizes nachgewiesen worden → Skaleninvarianz.

Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

## 2. Kursentwicklung vor dem Crash (Johansen/Ledoit/Sornette, 2000)

- Modelliert man die logarithmierte Kursentwicklung  $p(t)$  über einen Random Walk und einen Sprungprozess  $j$  mit  $j = 0$  vor und  $j = 1$  nach dem Crash, so gilt bei einem Kurseinbruch  $\kappa$  (bis auf Zufallsschwankungen um den Mittelwert 0):

$$d \ln(p(t)) = dp/p(t) = \mu(t) - \kappa \cdot dj.$$

- Bei rationalen Erwartungen ist der Erwartungswert des künftigen Kurswerts einer dividendenlosen Aktie gleich dem heutigen Kurswert. Daraus lässt sich für die Kursentwicklung  $p(t)$  vor dem Crash ableiten:

$$E_t[dp] = 0 \Rightarrow \ln\left(\frac{p(t)}{p(t_0)}\right) = \kappa \int_{t_0}^t h(\tilde{t}) d\tilde{t}.$$

$h(t)$  ist die **Hazardrate** (die Wahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit, dass der Crash im nächsten Augenblick stattfinden wird, falls er bisher noch nicht aufgetreten ist). Für den Erwartungswert gilt  $E_t[dj] = h(t)dt$ .

Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

## 2. Potenzgesetz entsteht durch Netzwerkeffekt

- Für die Hazardrate (kurz) vor dem Crash wird ein Potenzgesetz in Analogie zu Modellen kooperativen Verhaltens in den Naturwissenschaften (z. B. Ising-Modell für Ferromagnetismus) postuliert:

$$h(t) \approx B \cdot (t_c - t)^{-\alpha} \Rightarrow \ln(p(t)) \approx \ln(p(t_c)) - \frac{\kappa \cdot B}{\beta} (t_c - t)^\beta.$$

$$\beta = 1 - \alpha \in (0, 1).$$

- $t_c$  ist der **kritische Punkt**, an dem das System instabil wird. Unterhalb des kritischen Punkts liegt ungeordnetes Verhalten vor (etwa gleich viele Händler kaufen und verkaufen). In Blasenzeiten bewegt man sich auf den kritischen Punkt zu (die Mehrheit kauft), beim kritischen Punkt liegt geordnetes Verhalten vor (alle Händler verkaufen).

Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

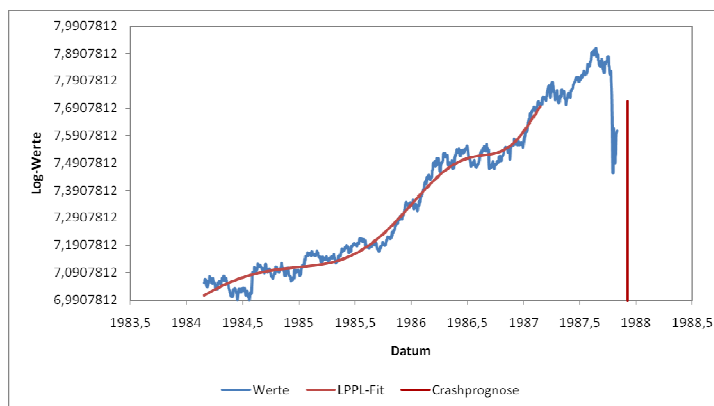
Zusammenfassung

5

## 2. Log-periodic Power Law entsteht durch Netzwerkhierarchie

- Unterstellt man eine hierarchische Struktur bei der Interaktion zwischen den Händlern (z. B. einzelne Händler → einzelne Banken → Investmentfonds), so ergibt sich für die Hazardrate (kurz) vor dem Crash und die Kursentwicklung in erster Näherung ein logarithmisch-periodisches Potenzgesetz (log-periodic power law: LPPL):

$$\ln(p(t)) \approx A + B \cdot (t_c - t)^\beta + C \cdot (t_c - t)^\beta \cdot \cos(\omega \cdot \ln(t_c - t) + \phi).$$



Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

6

## 2. LPPL-Modell ist robust gegenüber Fehlspezifikation

- Potenzgesetze sind eine Folge der Skaleninvarianz

$$O(x) = \mu_\lambda \cdot O(\lambda \cdot x) \Rightarrow O(x) = A \cdot x^\beta, \quad \beta = -\frac{\ln(\mu_\lambda)}{\ln(\lambda)}$$

- Lösung bei komplexem  $\alpha$ :

$$O(x) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} A_n \cdot x^{\beta_n}, \quad \beta_n = -\frac{\ln(\mu_\lambda)}{\ln(\lambda)} + i \cdot \frac{2\pi \cdot n}{\ln(\lambda)}$$

- Lösung bis zur ersten Ordnung ( $n = 0, 1$ )

$$O(x) = B \cdot x^\beta + C \cdot x^\beta \cdot \cos(\omega \cdot \ln(x) + \phi),$$

$$\beta = -\frac{\ln(\mu_\lambda)}{\ln(\lambda)}, \quad \omega = \frac{2\pi}{\ln(\lambda)}$$

Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

## 3. Kriterien für einen „gültigen“ Fit

- Fit-Fehler
- Werte für Parameter  $\beta$  und  $\lambda = \exp(2\pi/\omega)$ :  $0.2 < \beta < 0.8$  und  $1.5 < \lambda < 2.5$
- Positive Hazardrate (bei  $x = 1$ , gewählt  $x = 0.75$ ):  $\frac{-B \cdot \beta}{|C| \sqrt{\beta^2 + \omega^2}} \geq x$ .
- Zeitlicher Abstand des prognostizierten Crashes vom Ende des Fitzeitraums:
- Wachstumsverhalten des Kurswertes während des Fitzeitraums → Aufwärtstrend

Problemstellung

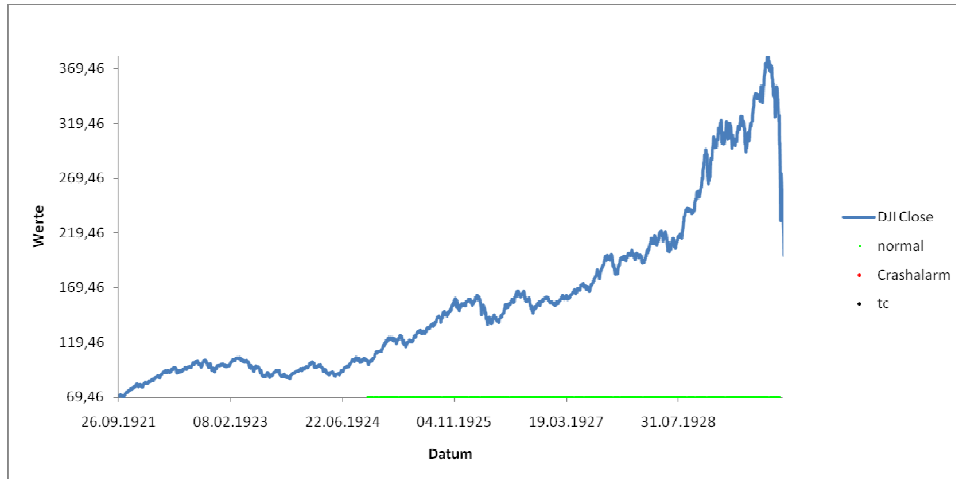
Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

### 3. Crashprognose: Schwarzer Freitag 1929

| Prognosefehler (der Alarme in Tagen) |      |            |              |                   |
|--------------------------------------|------|------------|--------------|-------------------|
| Min.                                 | Max. | Mittelwert | Standardabw. | Alarme/Fehlalarme |
| -                                    | -    | -          | -            | 0/0               |



Problemstellung

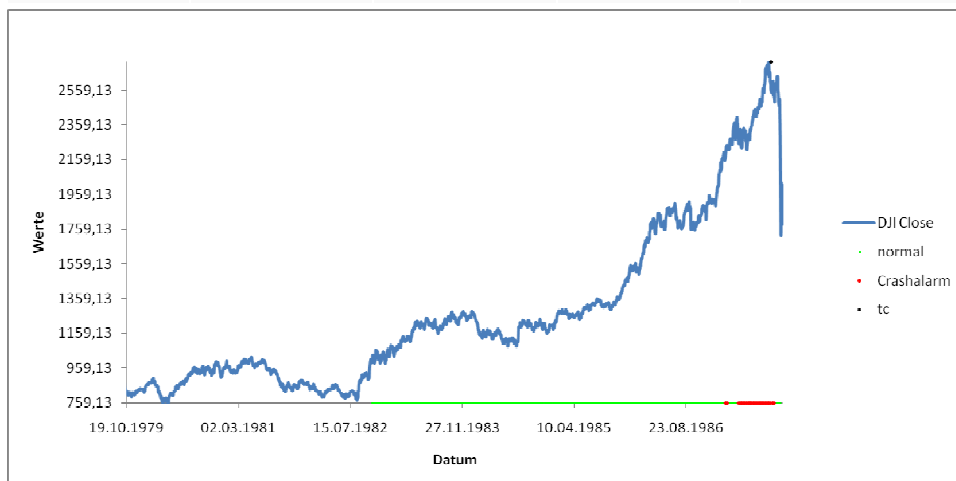
Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

### 3. Crashprognose: Schwarzer Montag 1987

| Prognosefehler (der Alarme in Tagen) |      |            |              |                   |
|--------------------------------------|------|------------|--------------|-------------------|
| Min.                                 | Max. | Mittelwert | Standardabw. | Alarme/Fehlalarme |
| 47                                   | 296  | 161        | 61           | 24/0              |



Problemstellung

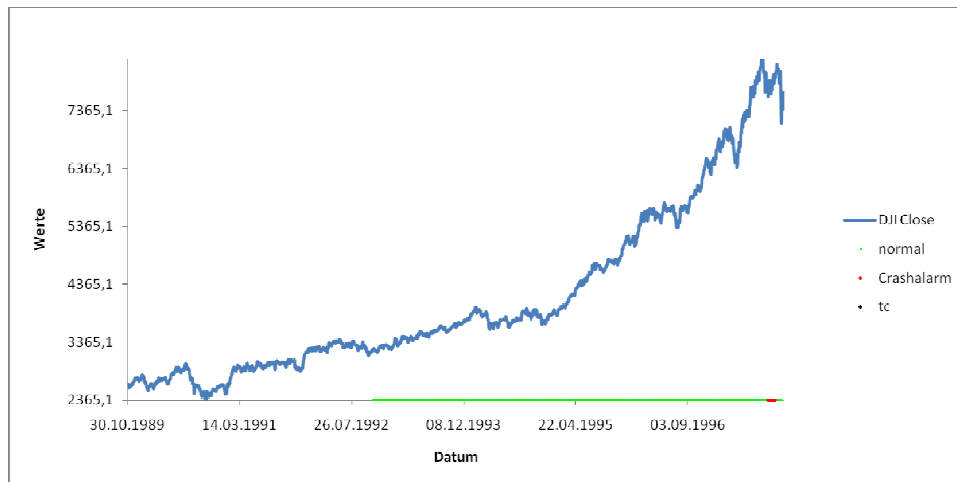
Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

### 3. Crashprognose: Asienkrise 1997

| Prognosefehler (der Alarme in Tagen) |      |            |              |                   |
|--------------------------------------|------|------------|--------------|-------------------|
| Min.                                 | Max. | Mittelwert | Standardabw. | Alarme/Fehlalarme |
| 11                                   | 47   | 30         | 14           | 5/0               |



Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

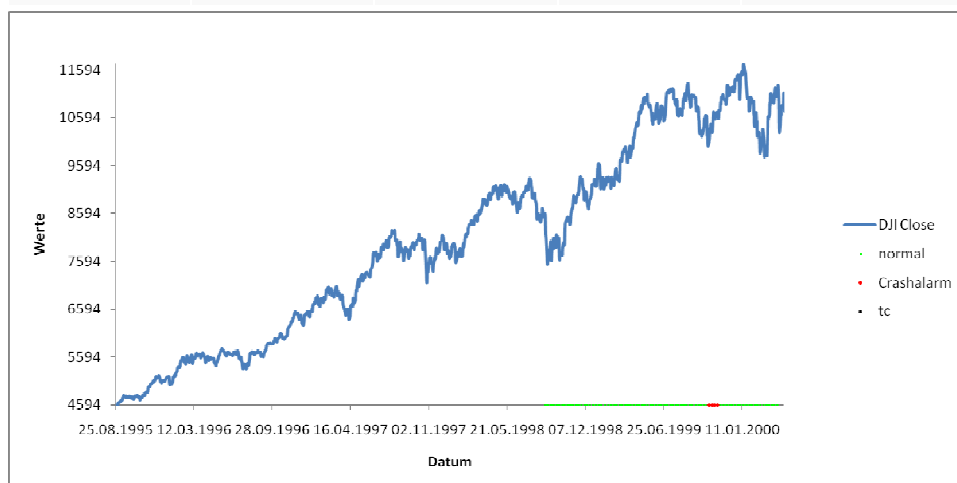
Crashprognose

Zusammenfassung

11

### 3. Crashprognose: Dotcom-Krise 2000

| Prognosefehler (der Alarme in Tagen) |      |            |              |                   |
|--------------------------------------|------|------------|--------------|-------------------|
| Min.                                 | Max. | Mittelwert | Standardabw. | Alarme/Fehlalarme |
| 38                                   | 163  | 103        | 54           | 4/0               |



Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

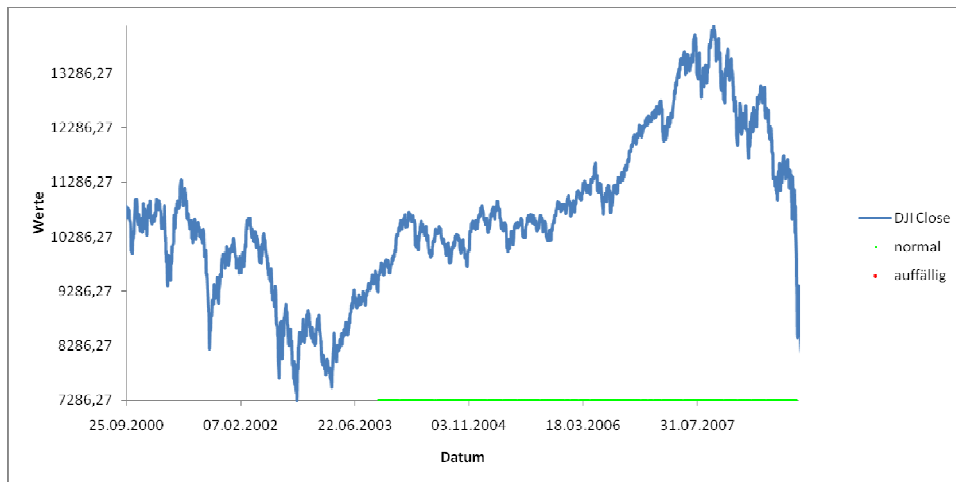
Crashprognose

Zusammenfassung

12

### 3. Crashprognose: Finanzkrise 2008

| Prognosefehler (der Alarme in Tagen) |      |            |              |                   |
|--------------------------------------|------|------------|--------------|-------------------|
| Min.                                 | Max. | Mittelwert | Standardabw. | Alarme/Fehlalarme |
| -                                    | -    | -          | -            | 0/0               |



Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

13

### 4. Zusammenfassung

- Negativmerkmale von LPPL-Modellen:
  - viele Parametereinstellungen zur Modellkalibrierung erforderlich
  - geringe Sensitivität: nicht jeder Crash wird erkannt; bei erkanntem Crash sind nur wenige Fits gültig
- Positivmerkmale von LPPL-Modellen:
  - hohe Präzision als Klassifikator
  - Prognose des Crashzeitpunkts genauer als 1/2 Jahr
  - keine Fehlalarme

| Klassifikationsleistung (über alle Fits) |       |
|------------------------------------------|-------|
| Sensitivität                             | 12 %  |
| Präzision                                | 100 % |
| Fehlalarme                               | 0 %   |

Problemstellung

Crashes als krit. Punkte

Crashprognose

Zusammenfassung

14

## Literaturverzeichnis

- Fama, Eugene F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, 46 (5), S. 1575-1617.
- Gabaix, Xavier (2009): Power Laws in Economics and Finance. *Annual Review of Economics*, 1, S. 255-293.
- Gopikrishnan, Parameswaran/Plerou, Vasiliki/Amaral, Luís A. Nunes/Meyer, Martin/Stanley, H. Eugene (1999): Scaling of the distribution of fluctuations of financial market indices. *Physical Review E*, 60 (5), S. 5305-5316.
- Jansen, Dennis W./de Vries, Casper G. (1991): On the Frequency of Large Stock Returns: Putting Booms and Busts into Perspective. *Review of Economics & Statistics*, 73 (1), S. 18-24.
- Johansen, Anders/Ledoit, Olivier/Sornette, Didier (2000). Crashes as critical points. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 3 (2), S. 219-255.
- Pareto, Vilfredo (1896): *Cours d'économie politique, professé à l'Université de Lausanne*, I. Lausanne: F. Rouge.
- Samuelson, Paul (1965). Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. *Industrial Management Review* 6, S. 41-49.
- Sornette, Didier/Johansen, Anders/Bouchaud, Jean-Phillipe (1996). Stock market crashes, precursors and replicas. *Journal de Physique I, France* 6, S. 167-175.



# Systematische Abbildung von Zukunftsszenarien mit Multiscenario Performance Modelling (MPM)

Ulf Seebrandt

Szenarien sind alternative Bilder möglicher Zukünfte. Sie dienen dem Vorausdenken und nicht dem Vorhersagen von Zukunftssituationen, und zwar ohne Bewertung ihrer Eintrittswahrscheinlichkeiten. Szenarien bestehen aus einem Bündel konsistenter externer Faktoren, die das Unternehmen nicht beeinflussen kann.

Das Denken in Szenarien hat sich trotz einer 60-jährigen Historie bei den Unternehmen nicht nachhaltig durchgesetzt. Gründe dafür mögen der relativ anspruchsvolle Prozess, vermeintlicher Zeitmangel, die überwiegende Kurzfristorientierung der Unternehmenssteuerung und eine häufig fehlende Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit eher weichen Faktoren sein, aber auch der Umstand, dass über viele Jahre hinweg die Zukunft aus der Extrapolation der Vergangenheit recht zuverlässig abgeleitet werden konnte. Die von den Kritikern der Szenariotechnik geäußerten Nachteile betreffen in der Regel nicht die Ergebnisse, sondern den Prozess der Szenarioerstellung. Heute ist die Szenarioplanung in vielen Unternehmen zu Sensitivitätsanalysen oder langfristigen Forecasts verkommen, ohne die Vorteile einer umfassenden Analyse und Diskussion sowie eines systematischen Durchdenkens alternativer Zukunftsbilder zu nutzen.

Der Prozess der Szenarioplanung kann beliebig kompliziert gestaltet werden. Der Ansatz des Multiscenario Performance Modellings (MPM) ist dabei durchaus ein pragmatischer Weg, Szenarioplanung im Unternehmen durchzuführen. Diese Vorgehensweise beruht auf einer systematischen und straff organisierten Folge von strategischen Workshops, den sogenannten „Thinkshops“. Im Kern beinhaltet das Vorgehen die Diskussion und Bewertung relevanter Geschäftsmodelle und strategischer Handlungsoptionen im Lichte wohl definierter Szenarien für die strategischen Geschäftseinheiten. Wesentliches Kennzeichen dieses Ansatzes ist die ausgewogene Mischung aus qualitativen und quantitativen Elementen. Dabei bereitet der Ansatz des MPM das Unternehmen auf die Zukunft vor durch

- die gedankliche Vorwegnahme und subjektive Einschätzungen möglicher Umfeldentwicklungen (Szenarien),
- die Ableitung von strategischen Handlungsoptionen als Antwort auf unterschiedliche Szenarien,
- die Berechnung der Auswirkungen dieser Szenarien auf die wesentlichen KPI des Unternehmens mit geeigneten Finanzmodellen sowie
- das systematische Vorbereiten von Anpassungen des Geschäftsmodells und ggf. notwendigen Maßnahmen zur Sicherung von Wachstum und Überleben des Unternehmens.

Die Szenarien sollten konsistent, relevant und überschneidungsfrei sein. „Konsistenz“ bedeutet, dass sämtliche Ausprägungen eines Szenarios innerhalb des Betrachtungshorizonts untereinander widerspruchsfrei sind. Szenarien sind dann relevant, wenn die wesentlichen unternehmerischen Fragestellungen und Interessen der wichtigsten Stakeholder betroffen sind. „Überschneidungsfreiheit“ heißt, dass die Szenarien substanziell unter-

schiedliche Zukunftsbilder und nicht nur geringfügige Variationen eines Themas darstellen.

Die Berechnung des Erfolgs des Geschäftsmodells und strategischer Handlungsoptionen in ausgewählten Szenarien erfolgt anhand eines Finanzplanungsmodells. Für jedes Szenario werden die KPI des Geschäftsmodells (EBIT, EVA und CF) ermittelt. Die Schnittstelle zwischen Szenario und Finanzplanungsmodell erfolgt über sauber definierte Prämissen. Externe Prämissen spiegeln die wesentlichen Ausprägungen der definierten Szenarien wider (u. a. ökonomische, technologische, gesellschaftliche und politische Ausprägungen). Die internen Prämissen kennzeichnen die wesentlichen Elemente des Geschäftsmodells (u. a. Wertschöpfungsprozess, Organisation und Ressourcen).

Die externen und internen Prämissen werden im Workshop im Einzelnen abgestimmt, ihre Kausalbeziehungen untereinander werden reflektiert und mit dem Finanzplanungsmodell über ein Regelwerk fest verdrahtet. Das aktuelle Geschäftsmodell wird – wie in einem Windkanal – in den definierten Szenarien getestet. Um den Erfolg des Geschäftsmodells in den unterschiedlichen Zukünften zu zeigen, werden die jeweiligen Werte der definierten KPI mit dem Finanzplanungsmodell ermittelt. Die Ergebnisse der Windkanaltests werden in einer sog. „Strategie-Szenario-Matrix“ zusammengefasst:

| Strategie/Ausrichtung                                                    | Szenario 1 (Sonne):                                                                 | Szenario 2 (Regen):                                                                 | Szenario 3 (Sturm):                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Strategie 1<br>(Base Case)                                               |   |   |   |
| Strategie 1<br>(Base Case mit zusätzlichen Maßnahmen)                    |  |  |  |
| Strategie 2<br>(zusätzliche Maßnahmen und Gesch.-Mod.-Anpassung)         |  |  |  |
| Strategie 3<br>(zusätzliche Maßnahmen und weitere Gesch.-Mod.-Anpassung) |  |  |  |

 Sehr erfolgreich (hinsichtlich EBIT, EVA, FCF)  
 Erfolgreich (hinsichtlich EBIT, EVA, FCF)  
 Erfolglos (hinsichtlich EBIT, EVA, FCF)

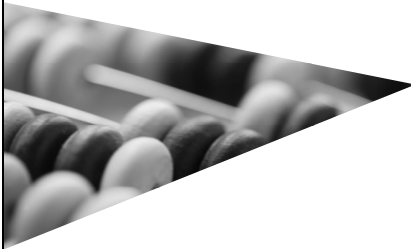
Bei der Wahl der geeigneten Strategie und Unternehmensausrichtung bietet das MPM generelle Kriterien, die Orientierung geben. Unternehmen können u.a. die Strategie und Unternehmensausrichtung wählen

- die eine befriedigende Performance in möglichst vielen definierten Szenarien bietet (Robustheit) und/oder
- welche die strategischen Optionen so lange wie möglich offenlässt (Flexibilität) und/oder
- welche die gleichzeitige Verfolgung konkurrierender Optionen so lange wie möglich offenhält (Mehrgleisigkeit).

Die aktuelle Krise verdeutlicht, dass es viele Unternehmen in guten Zeiten versäumt haben, eine Strategie-Szenario-Matrix zu erstellen und für die relevanten Szenarien zuverlässige Strategien zu entwickeln. Werden die Strategie und die Geschäftsmodelle anhand der relevanten Szenarien getestet und Handlungsprogramme in Abhängigkeit von möglichen Umfeldentwicklungen frühzeitig vorbereitet, kann wertvolle Zeit zur Gegensteuerung insbesondere in Krisenzeiten gewonnen werden. Dies kann den entscheidenden Wettbewerbsvorsprung oder sogar die Überlebensfähigkeit sichern.

Forschungssymposium der Leuphana Universität Lüneburg  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung

11. November 2010



## Systematische Abbildung von Zukunftsszenarien

mit Multiscenario Performance Modelling (MPM)

Ulf Seebrandt

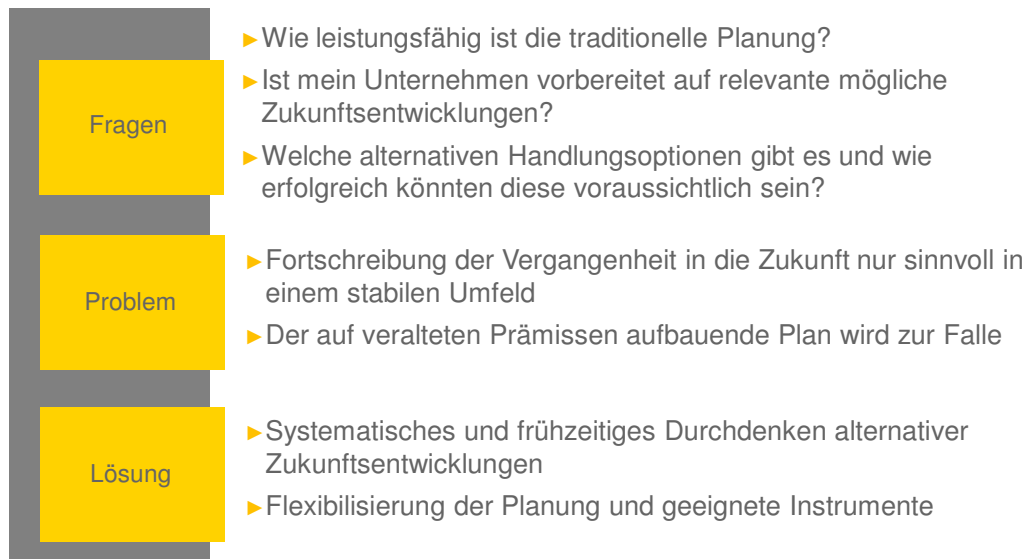
 **ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

### Inhalt

#### 1. Handlungsbedarf

2. Multiscenario Performance Modelling
3. Wesentliche Schritte
4. Fazit

## Steigende Unsicherheit: Trendbrüche, wachsende Komplexität und Globalisierung



© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 3

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Die wesentlichen Fragen der Strategiewahl sollten beantwortet werden können

| Strategie-/Szenario-Matrix |            |            |            |
|----------------------------|------------|------------|------------|
| Strategie / Szenario       | Szenario 1 | Szenario 2 | Szenario X |
| Strategische Option Grün   | ●          | ○          | ○          |
| Strategische Option Blau   | ◐          | ◐          | ◐          |
| Strategische Option Rot    | ●          | ○          | ◐          |

● Sehr erfolgreich (EBT, ROCE, EVA, FCF, Nettoverschuldung)  
 ◐ Erfolgreich (EBT, ROCE, EVA, FCF, Nettoverschuldung)  
 ○ Nicht erfolgreich (EBT, ROCE, EVA, FCF, Nettoverschuldung)

### Fragen der Strategiewahl

- ▶ **Robustheit:** Ist die strategische Option erfolgreich in den relevanten Szenarien?
- ▶ **Vollständigkeit:** Sind für alle relevanten Szenarien leistungsfähige strategische Optionen definiert?
- ▶ **Flexibilität:** Wie anpassungsfähig ist die jeweilige strategische Option bei wechselnden Szenarien?

Strategiewahl mit der Strategie-/Szenario-Matrix

© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 4

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Inhalt

1. Handlungsbedarf

**2. Multiscenario Performance Modelling**

3. Wesentliche Schritte

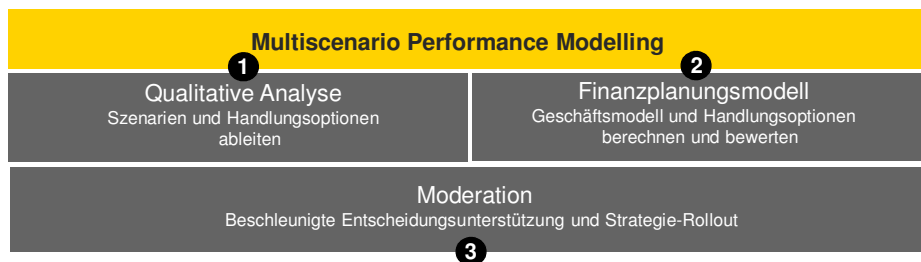
4. Fazit

© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 5

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## MPM besteht aus drei Elementen



- ▶ MPM ist eine innovative Verzahnung von Methoden der Szenarioplanung und Finanzplanung
- ▶ In Kombination mit einer Moderation sorgen die Szenario- und Finanzplanung für eine umfassende Entscheidungsunterstützung unter Unsicherheit
- ▶ Alle drei Elemente des MPM werden durch innovative IT-Tools unterstützt

© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 6

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Inhalt

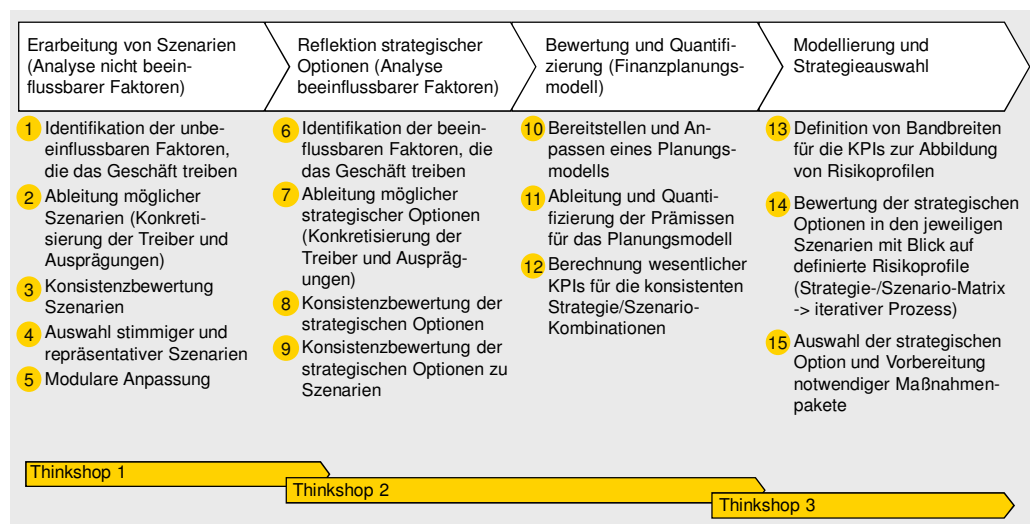
1. Handlungsbedarf
2. Multiscenario Performance Modelling
- 3. Wesentliche Schritte**
4. Fazit

© Ernst & Young 2010. All rights reserved.

Seite 7

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Das Vorgehen des MPM besteht aus vier Phasen und 15 Schritten



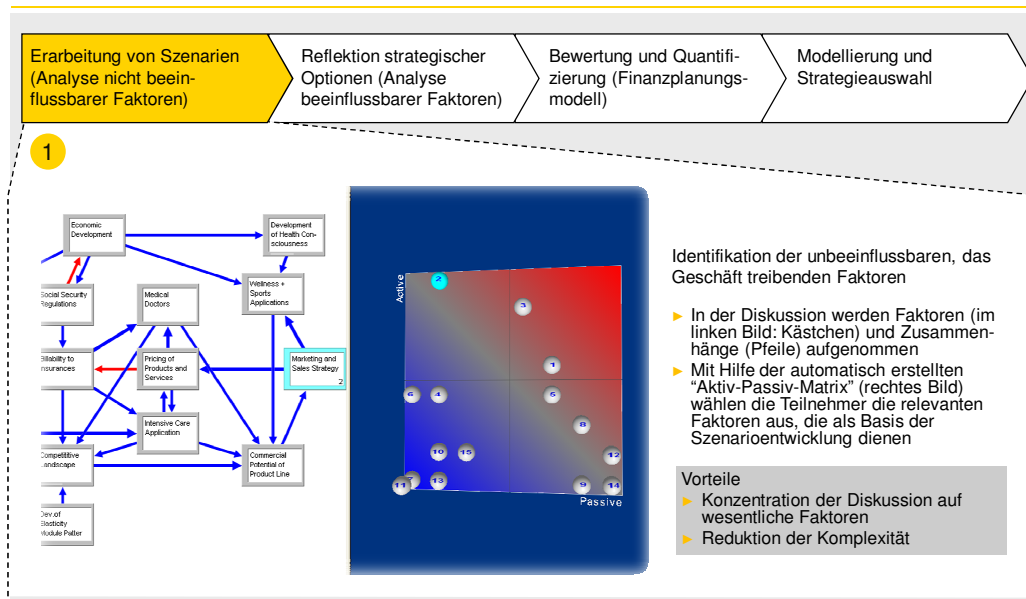
Zuordnung Thinkshops zu Phasen und Schritten

© Ernst & Young 2010. All rights reserved.

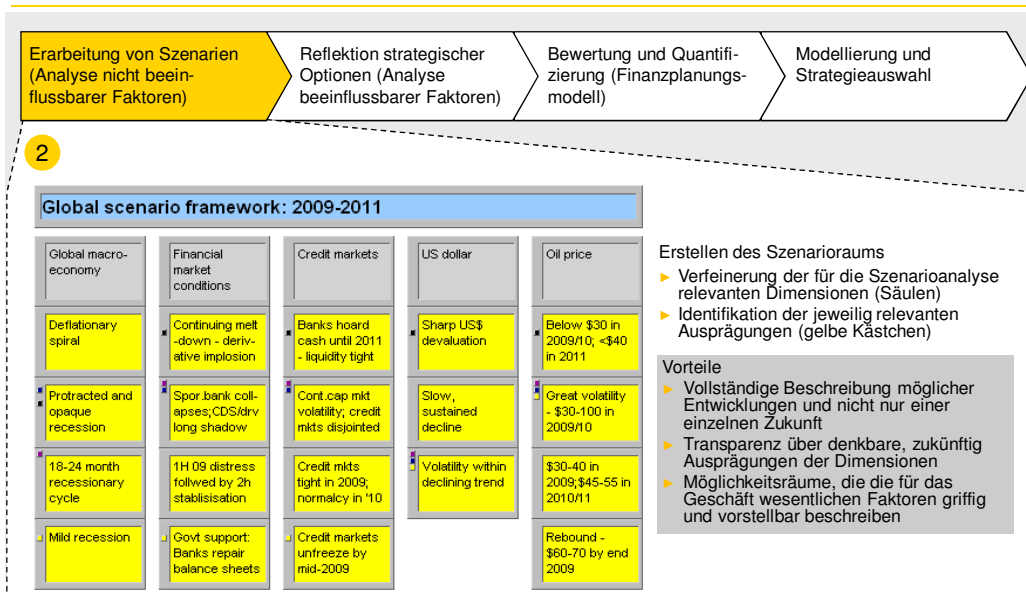
Seite 8

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

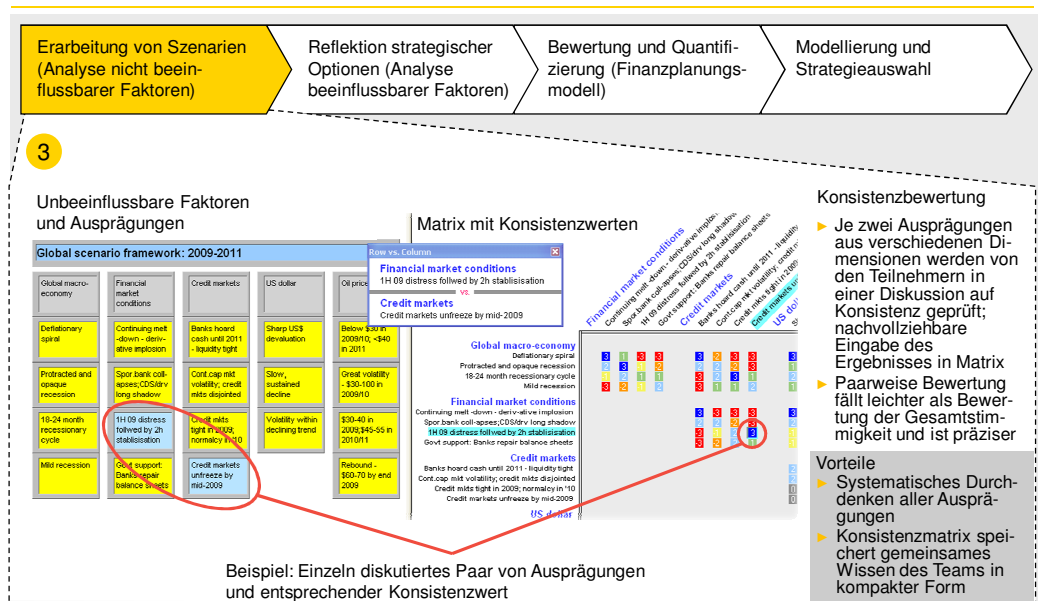
## Identifikation der unbeeinflussbaren Faktoren, die das Geschäft treiben



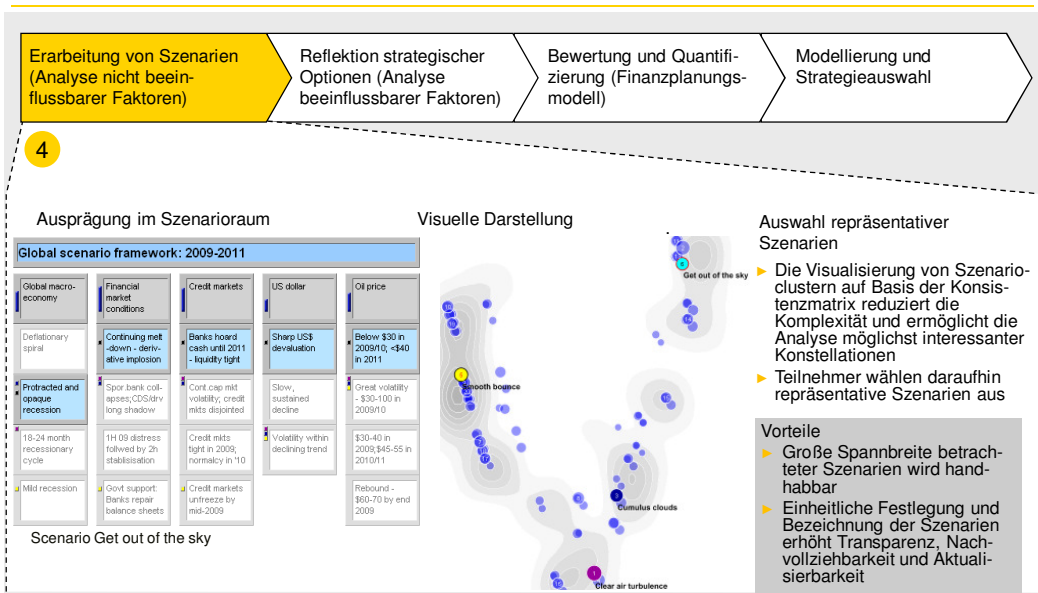
## Darauf aufbauend leiten die Teilnehmer mögliche Szenarien ab



## Die Konsistenz verschiedener Entwicklungen und Abhängigkeiten wird paarweise erfasst



## Mit visueller Unterstützung wählen die Teilnehmer stimmige und repräsentative Szenarien aus





## Die abgeleiteten qualitativen Prämissen werden quantifiziert

Erarbeitung von Szenarien  
(Analyse nicht beeinflussbarer Faktoren)

Reflektion strategischer Optionen  
(Analyse beeinflussbarer Faktoren)

Bewertung und Quantifizierung  
(Finanzplanungsmodell)

Modellierung und  
Strategieauswahl

11

Übersetzung  
durch

"Bioschnittstelle"

Abgeleitete Planungsprämissen (qualitativ)

Abgeleitete Planungsprämissen (quantitativ)

### Abgeleitete Planungsprämissen (qualitativ)

| Menge             | Preis (durchschnittlich ohne Inflation) | Herstellkosten   | Vertriebskosten   | Vorwaltungskosten | Investitionen | Fremdkapital       |
|-------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------|
| Einbruch          | Rückgang                                | Rückgang         | Starker Rückgang  | Leichter Rückgang | Gering        | Geringer als heute |
| Leichter Rückgang | Konstant                                | Konstant         | Leichter Rückgang | Konstant          | Mittel        | Weniger als heute  |
| Konstant          | Leichter Anstieg                        | Leichter Anstieg | Konstant          | Leichter Anstieg  | Hoch          | Höher als heute    |
| Leichter Anstieg  | Starker Anstieg                         | Starker Anstieg  | Leichter Anstieg  | Starker Anstieg   |               |                    |
| Starker Anstieg   |                                         |                  | Starker Anstieg   |                   |               |                    |

|                                  | Ist 2008 | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|----------|------------|------------|------------|------------|
| Menge                            | Stück    | 70.000.000 | 73.500.000 | 77.175.000 | 77.175.000 |
| Leichter Anstieg                 |          | 0%         | 5%         | 5%         | 0%         |
| Marktwachstum                    | %        | 5%         | 5%         | 5%         | 0%         |
| ...                              |          |            |            |            |            |
| Preis (durchschn.)               | EUR/St.  | 800        | 816        | 840        | 874        |
| Konstant (ohne Inflation)        |          | 0%         | 2%         | 3%         | 4%         |
| Inflation                        | %        | 3          | 2%         | 3%         | 4%         |
| ...                              |          |            |            |            |            |
| Herstellkosten                   | TEUR     | 43.000.000 | 43.000.000 | 45.150.000 | 47.407.500 |
| Leichter Anstieg                 |          |            | 0%         | 5%         | 5%         |
| Produktivität                    | %        | 3%         | 3%         | 3%         | 3%         |
| Lohnkosten                       | EUR      | 50.000     | 3%         | 3%         | 3%         |
| Rohstoffkosten                   | EUR/St.  | 100        | 5%         | 5%         | 5%         |
| ...                              |          |            |            |            |            |
| Vertriebskosten                  | TEUR     | 2.800.000  | 2.940.000  | 3.087.000  | 3.241.350  |
| Leichter Anstieg                 |          |            | 5%         | 5%         | 5%         |
| Anzahl MA                        | MA       | 5.000      | 3%         | 3%         | 3%         |
| Personalkosten/MA                | TEUR     | 90         | 5%         | 5%         | 5%         |
| ...                              |          |            |            |            |            |
| Maßnahmen (operativ/strategisch) |          |            |            |            |            |
| ...                              |          |            |            |            |            |
| ...                              |          |            |            |            |            |
| ...                              |          |            |            |            |            |

© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 13

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Die Prämissen sind verbunden mit dem integrierten Finanzplanungsmodell

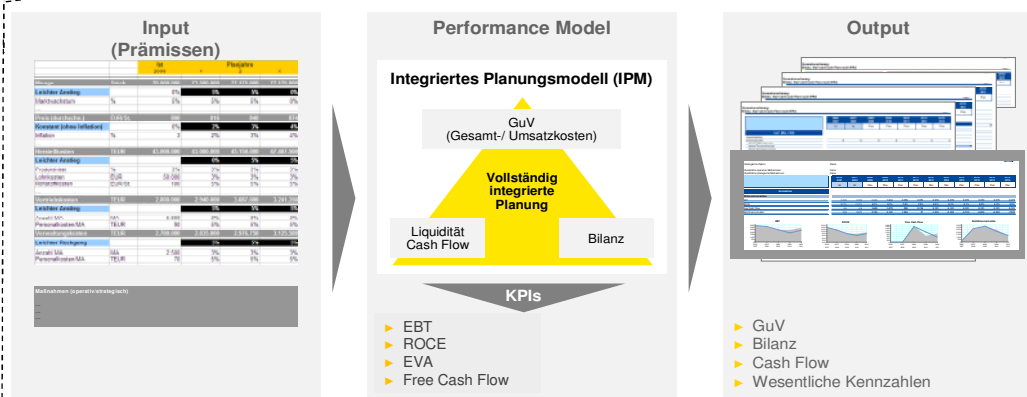
Erarbeitung von Szenarien  
(Analyse nicht beeinflussbarer Faktoren)

Reflektion strategischer Optionen  
(Analyse beeinflussbarer Faktoren)

Bewertung und Quantifizierung  
(Finanzplanungsmodell)

Modellierung und  
Strategieauswahl

11



© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 14

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Die Strategie-Szenario-Matrix fasst die Ergebnisse der szenariospezifischen KPI-Analysen zusammen

Erarbeitung von Szenarien  
(Analyse nicht beeinflussbarer Faktoren)

Reflektion strategischer Optionen  
(Analyse beeinflussbarer Faktoren)

Bewertung und Quantifizierung  
(Finanzplanungsmodell)

Modellierung und  
Strategieauswahl

15

| Strategie-/Szenario-Matrix |                          |                           |                               |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Strategie                  | Szenario „Smooth Bounce“ | Szenario „Cumulus Clouds“ | Szenario „Get out of the Sky“ |
| Strategische Option Grün   | ●                        | ○                         | ○                             |
| Strategische Option Blau   | ◐                        | ●                         | ○                             |
| Strategische Option Rot    | ●                        | ○                         | ◐                             |
| Strategische Option Gelb   | ◐                        | ◐                         | ◐                             |

- Sehr erfolgreich (EBT, ROCE, EVA, FCF, Nettoverschuldung)
- ◐ Erfolgreich (EBT, ROCE, EVA, FCF, Nettoverschuldung)
- Nicht erfolgreich (EBT, ROCE, EVA, FCF, Nettoverschuldung)

### Fragen der Strategieauswahl

- ▶ **Robustheit:** Ist die strategische Option erfolgreich in den relevanten Szenarien?
- ▶ **Vollständigkeit:** Sind für alle relevanten Szenarien leistungsfähige strategische Optionen definiert?
- ▶ **Flexibilität:** Wie anpassungsfähig ist die jeweilige strategische Option bei wechselnden Szenarien?

### Vorteile

- ▶ Umfassende Transparenz über strategische Optionen und deren Erfolgspotential in den Szenarien
- ▶ „Contingency Planung“

© Ernst & Young 2010. All rights reserved.

Seite 15

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Thinkshop: Ein vielfältiges Konzept für bessere und schnellere Entscheidungs-/Veränderungsprozesse

|                   | Eigenschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vorteil                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zielsetzung       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Beschleunigen</b> von Entscheidungen und deren Umsetzung</li> <li>▶ Unterstützen von <b>Transformationsprozessen</b></li> <li>▶ Erzeugen von <b>Geschlossenheit</b> und gemeinsamen Wille zur Umsetzung</li> <li>▶ Steigern von <b>Effizienz und Effektivität</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Kürzere Zeit</b> von der Idee bis zur Umsetzung</li> <li>▶ Breite Unterstützung bei <b>Stakeholdern</b></li> <li>▶ Entwicklung von <b>neuen Ideen</b></li> </ul> |
| Prozess           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einzigartige <b>Methodik</b></li> <li>▶ Individuelle Räumlichkeiten in der <b>Nähe des Kunden</b></li> <li>▶ Detaillierte <b>Vorbereitung</b></li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hohe <b>Entscheidungsqualität</b> durch fundierte Analysen saubere Vorbereitung</li> <li>▶ <b>Einbindung</b> aller Stakeholder</li> </ul>                           |
| Instrumente       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nutzen von innovativen <b>Moderationstechniken</b></li> <li>▶ Anwenden von <b>wissenschaftlichen Erkenntnissen</b> aus dem Bereich multisensorischen- und gruppendynamischen Lernens</li> <li>▶ Kombinieren von <b>physischen und virtuellen</b> Instrumenten</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erzeugt breite und <b>verbindliche Zustimmung</b></li> <li>▶ Generiert <b>Prozessinnovationen</b></li> </ul>                                                        |
| Veranstaltungsort | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Individuell <b>gestaltet</b></li> <li>▶ Erzeugt eine <b>positive Grundstimmung</b> und hinterlässt einen bleibenden Eindruck</li> </ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ermöglicht barrierefreies <b>Lernen und Arbeiten</b></li> </ul>                                                                                                     |
| Teilnehmer        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Top- und Middlemanagement</b></li> <li>▶ Einbeziehung von <b>Spezialisten</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erzeugt <b>Enthusiasmus</b> unter den Teilnehmern</li> </ul>                                                                                                        |

© Ernst & Young 2010. All rights reserved.

Seite 16

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Inhalt

1. Handlungsbedarf
2. Multiscenario Performance Modelling
3. Wesentliche Schritte
- 4. Fazit**

© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 17

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

## Das MPM ist eine Innovation mit drei Alleinstellungsmerkmalen



- ▶ Zielführende **Vorgehensweise** zur Identifikation und Ableitung der relevanten Szenarien und Handlungsoptionen
- ▶ Konsequente **Verknüpfung qualitativer und quantitativer Elemente** (Denkmodelle und integrierte Planungsrechnung)
- ▶ Einzigartiger **Prozess** der Herleitung, Diskussion und Moderation von Szenarien und Handlungsoptionen (Thinkshops)

© Ernst & Young 2010 All rights reserved.

Seite 18

**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do

# Frühindikatoren und angewandtes Risikomanagement in einer Bank: Im Spannungsfeld zwischen turbulenten Finanzmärkten und unsicheren Fundamentaldaten

Dr. Johannes-Jörg Riegler, Mitglied des Vorstandes, NORD/LB

Für die NORD/LB gilt das Postulat der Konsistenz von Geschäfts- und Risikostrategie. Der strategische Umgang mit Risiko darf also kein isolierter Prozess sein; vielmehr unterliegt die Risikostrategie einer Überprüfung in jährlicher Periodizität. Das Eingehen von Risiken, ohne das sich Bankgeschäft schlicht nicht denken lässt, ist für Finanzdienstleister allerdings kein Selbstzweck. Da ein Zusammenhang zwischen Rendite und Risiko besteht, sind Risiken ein Mittel zum Zweck der Erzielung einer angemessenen Eigenkapitalrendite (vgl. z. B. Block und Hirt (2001)). Es liegt nun in der Verantwortung des Risikomanagements, den Prozess der „Risikonahme“ einer Bank verantwortungs- und sinnvoll zu organisieren und zu steuern. Verantwortung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Risiken in ihrer Qualität zunächst erkannt und schließlich quantifiziert werden. Aufgabe des Managements ist es, zunächst geeignete Methoden zu finden und darauf aufbauend Systeme zu errichten, die Risiken identifizieren und in ihrem Ausmaß erkennen. Dabei stellen Daten eine entscheidende Grundlage des Risikomanagements dar (vgl. Vishnu (2010)). In diesem Zusammenhang ist zunächst eine Unterscheidung von Ratings und Frühwarnung vorzunehmen. Hierbei basieren Ratingverfahren auf einem Betrachtungshorizont von mindestens einem Jahr und haben Einschätzungen bezüglich der 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit als Ergebnis. Dies führt ggf. zu einer verspäteten Kenntnis von kurzfristig kritischen Bonitätsverschlechterungen und resultiert in dem Faktum, dass notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verlusten unter Umständen nicht rechtzeitig eingeleitet werden können. Beim Rating steht die Stabilität des Modells im Vordergrund – das Ratingergebnis ist relevant für die interne Steuerung und die aufsichtsrechtliche EK-Meldung.

Frühwarnung fokussiert dagegen auf die kurzfristige Veränderung bonitätsrelevanter Informationen über den Kreditnehmer und/oder das Finanzierungsobjekt. Der Betrachtungshorizont liegt i.d.R. zwischen 30 und 270 Tagen. Das Ergebnis ist eine möglichst zeitnahe Diagnose von Auffälligkeiten in Bezug auf eine mögliche Bonitätsverschlechterung. Dabei ist das relevante Indikatorset der Frühwarnung einem ständigen Wandel unterworfen. Das Frühwarnergebnis dient ausschließlich zur internen Steuerung. Frühwarnung ist Bestandteil des Kreditmanagementprozesses und lässt sich durch entsprechende DV-Systeme unterstützen; die Bedeutung von Daten darf in diesem Kontext nicht unterschätzt werden – wie schon erwähnt stellen sie eine entscheidende Grundlage des Risikomanagements dar (vgl. Vishnu (2010)). Risikofrüherkennung bzw. Frühwarnung sind gemäß der MaRisk gefordert. Der Prozess der Frühwarnung beruht auf der Festlegung von Indikatoren, die die Bonität von Kreditnehmern erklären, der Definition von Schwellenwerten, bei deren Über- bzw. Unterschreitung ein kritischer Punkt der Bonitätsentwicklung angenommen wird, der Generierung eines Frühwarnsignals, wenn die Indika-

torausprägung den Schwellenwert durchbricht und der Definition von einzuleitenden Maßnahmen bei Vorliegen eines Frühwarnsignals.

Dabei kann Frühwarnung für einzelne Adressen und/oder für gesamte Segmente bzw. Branchen durchgeführt werden. Frühwarnung erfolgt auf Basis „klassischer“ und/oder marktbasierter Indikatoren, wobei Risikomanager auf einzelne Indikatoren oder auf eine Kombination mehrerer Indikatoren (z.B. in einem Mehrfaktormodell) blicken können. „Klassische“ Frühwarnindikatoren basieren auf einem umfassenden Einblick in die Geschäftstätigkeiten des Kreditnehmers, einem effizienten Kreditmonitoring sowie gesamtgeschäftsbezogenen Betrachtungen, wobei eine Vielzahl von möglichen Indikatoren existiert (Limitauslastungen/-überschreitungen, Höhe/Dauer/Häufigkeiten von Überziehungen, Scheck-/Lastschriftrückgaben, Darlehensrückstände, Diskrepanz zwischen Baufortschritt und Auszahlung, Trends und Positionen für bestimmte Märkte). Dabei ergeben sich einige Probleme. So sind die Vorlaufzeit (z.B. Zahlungsverkehrsinformationen) häufig zu gering; meist besteht zudem kein Zugriff auf Zahlungsinformationen aus der Geschäftstätigkeit bei Unternehmen, für die das Finanzierungsinstitut nicht die Hausbank darstellt.

Marktbasierte Indikatoren können immer dann herangezogen werden, wenn liquide Sekundärmärkte für Wertpapiere (Aktien und Anleihen) oder Kreditderivate (CDS) vorhanden sind. Unter der Annahme der Markteffizienz berücksichtigen die Preise für Wertpapiere und Kreditderivate zeitnah sämtliche öffentlich zugängliche Informationen im Hinblick auf das (zukünftige) Ausfallrisiko eines Schuldners. Im Bereich der Luftfahrtindustrie ist die Frühwarnung anhand marktbasierter Indikatoren hauptsächlich für Airlines als Einzeladressen geeignet.

Der Begriff Frühindikator ist geprägt durch die Konjunkturtheorie und basiert auf keynesianischem Gedankengut. Es sollen frühzeitig Hinweise auf die zukünftige Entwicklung der Wirtschaft gesammelt werden. Vor allem in den 1960er und 70er Jahren bestand die Hoffnung, diese Informationen zu nutzen, um mit der Wirtschaftspolitik besser steuern zu können. Diese Bemühungen hatten jedoch bestenfalls begrenzten Erfolg. Beispiele für vorlaufenden Konjunkturindikatoren sind Auftragseingänge und verschiedene Stimmungsindikatoren (z. B. ZEW Konjunkturerwartungen); aber auch Finanzmarktdaten (z. B. Aktienkurse oder Zinsspreads) sind in der Konjunkturtheorie wichtige Frühindikatoren – die Finanzmärkte preisen nämlich zukünftige makroökonomische Entwicklungen ein. Beispiele sind der Fisher-Effekt (also ein unterstellter Zusammenhang zwischen Zinsen und erwarteter Inflation – vgl. Fisher (1907) und die im Übersichtsartikel von Cooray (2003) zusammengefasste Literatur), der Zusammenhang zwischen Commodity-Preisen und zukünftiger Inflation (in diesem Kontext existiert eine sehr umfangreiche Literatur mit unterschiedlichsten Ergebnissen – z. B. Boughton und Branson (1991), Roth (1991), Blomberg und Harris (1995) und Basse und Friedrich (2010)) und der Zusammenhang zwischen Aktienmarktentwicklung und zukünftigem Wirtschaftswachstum (vgl. z. B. Barro (1990) und Schwert (1990)).

Vor allem aufgrund der Existenz von zum Teil sehr variablen Risikoprämien sind Finanzmarktpreise jedoch volatiler als Makro-Daten. Roth (1991) bezweifelt daher beispielsweise die Eignung von Commodity-Preisen als Frühindikatoren für die Inflation. Die Risikoprämien sind auch eine Konsequenz der Unsicherheit über zukünftige Entwicklungen (z. B. BIP in Deutschland mit unerwartetem Einbruch und überraschend starker Erholung). Zudem werden Konjunkturdaten (z. B. US-BIP) ex post teilweise stark revidiert, was Prognosen weiter erschwert. Da Finanzmärkte bereits die Zukunft einpreisen,

würden im Asset- und Risikomanagement idealerweise eigentlich sogar „Früh-Frühindikatoren“ benötigt. In jedem Fall wäre es für Finanzinstitute wichtig, möglichst frühzeitig verlässliche Informationen über die zukünftige Wirtschaftsentwicklung zu haben. Unsere empirischen Analysen (Granger-Kausalitätstests) zeigen in der Tat, dass einige klassische Frühindikatoren (z. B. der Conference Board U.S. Leading Indicator – vgl. hierzu z. B. Block und Hirt (2001)) statistisch signifikant vorlaufende Informationen über die Konjunktur geben können (also „grangerkausal“ sind) – allerdings sind diese Zeitreihen nicht statistisch signifikant grangerkausal für Finanzmarktpreise – eher im Gegenteil! Diese Ergebnisse sprechen für die Effizienz des Marktes und lassen Finanzmarktdaten durchaus als geeignete Frühindikatoren im Risikomanagement erscheinen – zumal Insolvenzen der Konjunktur tendenziell eher nachlaufen. Allerdings erweist sich die hohe Volatilität am Finanzmarkt als problematisch!

Zusammenfassend zeigt sich also, dass die Finanzmärkte großen Schwankungen unterliegen, die letztlich Konsequenz von Risiko und Unsicherheit sind (z. B. Datenrevisionen auf der Makroseite) und dann wieder ihrerseits Risiko und Unsicherheit auslösen. Folglich braucht es in Finanzdienstleistungsunternehmen daher eine Risikokultur, die die Risiken aktiv angeht; dies hat dann auch Konsequenzen auf die Organisationsstruktur, die insbesondere keine zusätzlichen Risiken schaffen sollte. Ein Beispiel für die konzernweite, Institutsgrenzen überwindende Banksteuerung in der NORD/LB ist unser Strategieprozess; der Zeithorizont beträgt 5 Jahre. Ein erster Prozessdurchlauf wurde im ersten Halbjahr 2007 erfolgreich absolviert. Basis ist eine Strategieklausur des Vorstandes im Mai vor dem Start der operativen Planung. Die Ergebnisse dieser Sitzung fließen direkt in die operative Planung ein. Geschäftsfeldstrategien werden von den Marktbereichen erstellt und von ihnen umgesetzt. Dabei erfolgt nicht nur die Einbindung der Marktbereiche, sondern auch der Risiko- und Funktionalbereiche (Personal, IT) in die Strategieerstellung. Implementiert ist auch ein jährlicher Reviewprozess (MaRisk). Entscheidend ist die Verzahnung von Risiko- und Returnsteuerung zur integrierten Gesamtbanksteuerung. Dabei ist die Integration der Sichtweisen Ertrag, Risiko und Strategie von besonderer Bedeutung. Zudem muss aus aufsichtsrechtlicher, ökonomischer und strategischer (Ratingagenturen) Perspektive auf die Risiko- und Gesamtbanksteuerung geblickt werden. In diesem komplexen Umfeld erfolgt die Steuerung an sich vor allem über Zielvorgaben, Kapitalallokation und Limite.

Übertragen auf die Konzernrisikosteuerung gilt es, gesellschaftsrechtliche und/oder historisch gewachsene Grenzen zwischen rechtlich selbstständigen Einzelinstituten zu überwinden. Ökonomischer Nutzen der Konzernrisikosteuerung im Rahmen der Gesamtbanksteuerung resultiert insbesondere aus der Aufrechterhaltung der Kapitalmarktfähigkeit, der Sicherstellung des Ratings (Zielrating, Mindestrating) und der einhergehenden Refinanzierungsmöglichkeiten sowie –konditionen, der Erhöhung der Transparenz zur Verbesserung der strategischen Planung und Steuerung des NORD/LB-Konzerns und der Optimierung der Kapitalallokation auf die Risikostandorte, der Eingriffsmöglichkeiten bei abweichender Performance und einer Kapitaladäquanzratio <125% (operative Planung/Steuerung), der Verschlankung und Vereinheitlichung von Prozessen und Vereinheitlichung von Methoden, der Erhöhung der Flexibilität zur Konsolidierung weiterer Unternehmen und im Rahmen des Neue Produkte-/Neue Märkte-Prozesses und als Instrument zur Ausgestaltung und Etablierung der Konzern-Risikokultur.

Kernziel des Risikomanagements auf Konzernebene ist die Festlegung des Risikoprofils der NORD/LB Gruppe, um die Leitplanken Risiko, Rendite und Liquidität in ausgewoge-

ner Balance zu halten. Als Beispiel sei hier auf unsere Konzernrisikosteuerung verwiesen, anhand welcher das Thema Risikomanagement noch einmal aus mehreren Blickrichtungen veranschaulicht werden kann. Zeitlich lösen sich Grenzen auf zwischen quartalsweisen Reports (übliche Frequenz für Vorstand und Aufsichtsgremien) und Ad-hoc-Berichten, die auf aktuelle Anforderungen, beispielsweise vor dem Hintergrund der Entwicklung in der jüngeren Vergangenheit erstellt werden mussten (etwa Lehman Brothers). Die Datenqualität und -verfügbarkeit setzt häufig der gewünschten Frequenzerhöhung praktische Grenzen. Methodisch müssen Prämissen zu Haltedauern und Konfidenzniveaus bei den verschiedenen Risikoarten (Kredit- versus Marktpreisrisiken) überprüft und einander angenähert werden. Außerdem zeigen sich Grenzen der Verlässlichkeit von PD- und LGD-Schätzungen. In institutsübergreifenden Methodenboards der Risikocontroller aus den einzelnen Instituten unseres Konzerns werden Anpassungsbedarf und Modellgrenzen diskutiert und Weiterentwicklungen abgestimmt. Standortbezogene bzw. institutsindividuelle Freiheitsgrade, die aufgrund der unterschiedlichen geschäftspolitischen Schwerpunkte der jeweiligen Institute erforderlich sind, müssen in den konzernweiten Grenzen der Gruppen-Risikostrategie festgelegt und regelmäßig oder anlassbezogen überprüft werden. Grenzen werden gegebenenfalls neu gezogen.

### Risikostrategie in der NORD/LB

- Die Risikostrategie wird in Konsistenz zum Geschäftsmodell festgelegt
- Die Risikostrategie – insbesondere die Risikotragfähigkeit – wird wenigstens einmal jährlich überprüft
- Ziel ist ein verantwortungsvoller Umgang mit Risiken, um eine angemessene Eigenkapitalverzinsung zu erwirtschaften
- Methoden und Systeme werden unter Berücksichtigung wesentlicher Aspekte aus Forschung und Praxis weiterentwickelt
- Der Umgang mit Risiken ist ein dauerhafter Prozess

### Abgrenzung Rating vs. Frühwarnung (1)

#### ■ Rating:

- Ratingverfahren basieren auf einem Betrachtungshorizont von mindestens einem Jahr mit einer 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit als Ergebnis
  - ➔ Dieser Betrachtungshorizont führt ggf. zu einer verspäteten Kenntnis von kurzfristig kritischen Bonitätsverschlechterungen
  - ➔ notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verlusten können unter Umständen nicht rechtzeitig eingeleitet werden
- Beim Rating steht die Stabilität des Modells im Vordergrund
- Ratingergebnis für interne Steuerung und aufsichtsrechtliche EK-Meldung



## Abgrenzung Rating vs. Frühwarnung (2)

### ■ Frühwarnung:

- Frühwarnung fokussiert auf die **kurzfristige** Veränderung bonitätsrelevanter Informationen (Betrachtungshorizont i.d.R. zwischen 30 und 270 Tagen) über den Kreditnehmer und/oder das Finanzierungsobjekt
  - Ergebnis ist eine zeitnahe allgemeine Auffälligkeit in Bezug auf eine mögliche Bonitätsverschlechterung
- Indikatorset der Frühwarnung ist einem ständigen Wandel unterworfen
- Frühwarnergebnis ausschließlich zur internen Steuerung

## Grundlagen der Frühwarnung

- Frühwarnung ist Bestandteil des Kreditmanagementprozesses und lässt sich durch entsprechende DV-Systeme unterstützen
- Risikofrüherkennung bzw. Frühwarnung gemäß **MaRisk** gefordert
- **Prozess der Frühwarnung:**
  - (1) Festlegung von Indikatoren, die die Bonität von Kreditnehmern erklären
  - (2) Definition von Schwellenwerten, bei deren Über- bzw. Unterschreitung ein kritischer Punkt der Bonitätsentwicklung angenommen wird
  - (3) Generierung eines Frühwarnsignals, wenn die Indikatorausprägung den Schwellenwert durchbricht
  - (4) Definition von einzuleitenden Maßnahmen bei Vorliegen eines Frühwarnsignals
- Frühwarnung kann für einzelne Adressen und/oder für gesamte Segmente bzw. Branchen durchgeführt werden
- Frühwarnung kann anhand einzelner Indikatoren oder als Kombination/Aggregation mehrerer Indikatoren (z.B. in einem Mehrfaktormodell) erfolgen
- Frühwarnung erfolgt auf Basis „klassischer“ und/oder marktbasierter Indikatoren

## Frühwarnung anhand „klassischer“ Indikatoren

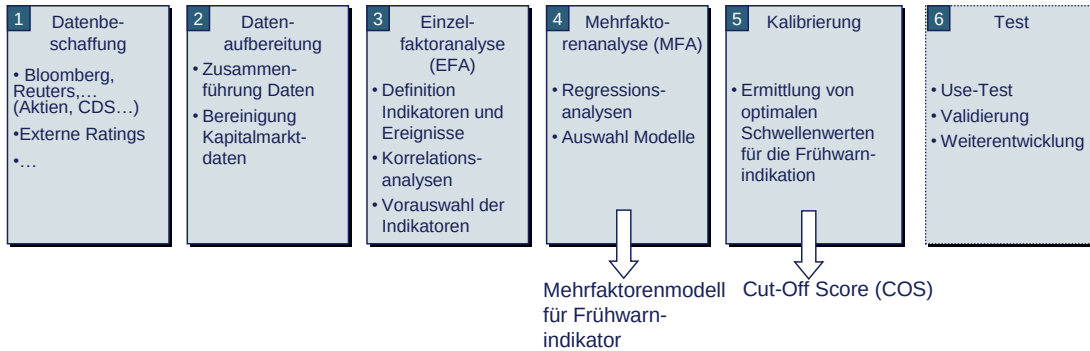
- „klassische“ Frühwarnindikatoren basieren auf einem umfassenden Einblick in die Geschäftstätigkeiten des Kreditnehmers, einem effizienten Kreditmonitoring sowie gesamtgeschäftsbezogenen Betrachtungen
- **Mögliche Indikatoren**
  - Limitauslastungen/ -überschreitungen
  - Höhe, Dauer und Häufigkeiten von Überziehungen
  - Scheck- und Lastschriftrückgaben
  - Darlehensrückstände
  - Diskrepanz zwischen Baufortschritt und Auszahlung
  - Trends und Positionen für bestimmte Märkte
- **Problem:**
  - Vorlaufzeit (z.B. Zahlungsverkehrsinformationen) häufig zu gering
  - Meist kein Zugriff auf Zahlungsinformationen aus der Geschäftstätigkeit
    - bei Unternehmen, für die das Finanzierungsinstitut nicht die Hausbank darstellt
    - bei Objektfinanzierungen (z.B. Flugzeugfinanzierungen), da die SPC nicht im operativen Geschäft tätig ist

## Frühwarnung anhand marktbasierter Indikatoren

- Marktbasierte Indikatoren können immer dann herangezogen werden, wenn liquide Sekundärmärkte für Wertpapiere (Aktien und Anleihen) oder Kreditderivate (CDS) vorhanden sind.
- Unter der Annahme der Markteffizienz berücksichtigen die Preise für Wertpapiere und Kreditderivate zeitnah sämtliche öffentlich zugänglichen Informationen im Hinblick auf das (zukünftige) Ausfallrisiko eines Schuldners.
  - **Credit Default Swaps:** Spreads messen direkt das Ausfallrisiko der zugrunde liegenden Referenzentität; Vorteil: Eine risikolose Benchmark für die Berechnung des Spreads wie bei Bonds wird nicht benötigt; allerdings stehen CDS-Kontrakte nicht für alle Länder und Märkte zur Verfügung
  - **Anleihen:** Ausfallrisiken sind Bestandteil des Spreads und können hergeleitet werden
  - **Aktien:** Selbst wenn Märkte für festverzinsliche Wertpapiere unterentwickelt sind, verfügen die meisten Länder über einen Aktienmarkt; via sog. struktureller Modelle lassen sich Ausfallrisiken herleiten

## Frühindikatoren im Risikomanagement

## Mögliche Schritte zur Entwicklung eines marktbasierten Frühwarnsystems



## Frühindikatoren im Risikomanagement

## Teilschritt: Mehrfaktorenanalyse



- Zu erklärendes Beispiereignis: Downgrade externes Rating auf Basis von Aktieninformationen
- Klassifizierungsgüte lässt sich anhand von Trennschärfemaßen (Gini-Koeffizient) beurteilen

### Frühindikatoren in der Konjunkturtheorie

- Der Begriff Frühindikator ist geprägt durch die Konjunkturtheorie keynesianischer Prägung
- Dabei sollen frühzeitig Hinweise auf die zukünftige Entwicklung der Wirtschaft gesammelt werden
- Vor allem in den 1960er und 70er Jahren bestand die Hoffnung, diese Informationen zu nutzen, um mit der Wirtschaftspolitik besser zu steuern
- Diese Bemühungen hatten aber bestenfalls begrenzten Erfolg
- Beispiele für solche Konjunkturindikatoren sind Auftragseingänge und Stimmungsindikatoren – aber auch Finanzmarktdaten (z. B. Aktienkurse oder Zinsspreads)

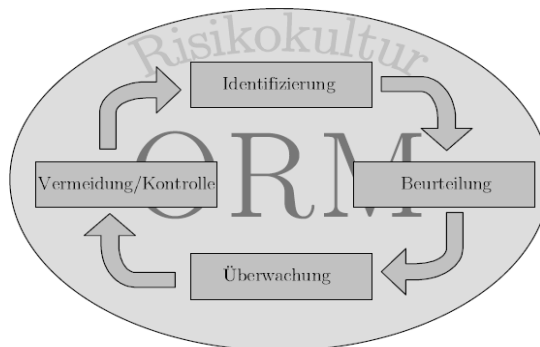
### Konjunktur und Finanzmärkte

- Die Finanzmärkte preisen zukünftige makroökonomische Entwicklungen ein – und sind daher selbst ein Frühindikator für die Konjunktur (z. B. Fisher-Effekt: Zinsen und erwartete Inflation)
- Aufgrund der Existenz von zum Teil sehr variablen Risikoprämien sind Finanzmarktpreise jedoch volatiler als Makro-Daten
- Risikoprämien sind auch eine Konsequenz der Unsicherheit über zukünftige Entwicklungen (z. B. BIP in Deutschland mit unerwartetem Einbruch und überraschend starker Erholung)
- Zudem werden Konjunkturdaten (z. B. US-BIP) ex post teilweise stark revidiert, was Prognosen weiter erschwert
- Da Finanzmärkte bereits die Zukunft einpreisen, würden im Asset- und Risikomanagement idealerweise sogar „Früh-Frühindikatoren“ benötigt

### Wirtschaftsaktivität, Finanzmarktpreise und Konjunkturindikatoren

- In jedem Fall wäre es für Finanzinstitute wichtig, möglichst frühzeitig verlässliche Informationen über die zukünftige Wirtschaftsentwicklung zu haben
- Unsere empirischen Analysen (Granger-Kausalitätstests) zeigen in der Tat, dass einige klassische Frühindikatoren (z. B. Conference Board U.S. Leading Indicator) statistisch signifikant vorlaufende Informationen über die Konjunktur geben (also „grangerkausal“ sind) – allerdings sind diese Zeitreihen nicht statistisch signifikant grangerkausal für Finanzmarktpreise
- Diese Ergebnisse sprechen für die Effizienz des Marktes und lassen Finanzmarktdaten durchaus als geeignete Frühindikatoren im Risikomanagement erscheinen – zumal Insolvenzen der Konjunktur eher nachlaufen
- Allerdings erweist sich die hohe Volatilität als problematisch

### Auswirkungen auf die Organisationsstruktur



- Finanzmärkte bergen große Unsicherheit
- Es braucht eine Risikokultur, die die Risiken aktiv angeht, dies hat Konsequenzen auf die Organisationsstruktur, die insbesondere keine zusätzlichen Risiken schaffen sollte
- Beispiel operationelles Risiko (Verlustrisiko aus inadäquaten oder gescheiterten internen Prozessen, Personen und Systemen oder externe Ereignisse)
- Kerviel (Société Générale, 2008) EUR 4,8 Mrd., Nick Leeson (Barings) GBP 825 Mio.

## Implikationen für das Risikomanagement

### Risikotragfähigkeitsmodell der NORD/LB (RTF-Modell)

- Ziel: aggregierte Darstellung der RTF
- Gegenüberstellung von Risiken („Risikopotenzial“) und Risikokapital der Bank
- Allokation des Kapitals auf die Risikoarten
- Grundlage risikoorientierter Unternehmenssteuerung
- Vierstufiges Modell – in der 4. Stufe werden aufsichtsrechtliche Anforderungen gemäß Internal Capital Adequacy Assessment Process (ICAAP) umgesetzt

## Implikationen für das Risikomanagement

### Risikodeckungsgrad: Risikoampelsystem



✗ Deckungsgrad liegt unter 100% → Meldung Risikocontrolling an den Vorstand, Beschluss zur Anpassung Risikotragfähigkeit bzw. Anpassung der Risikostrategie



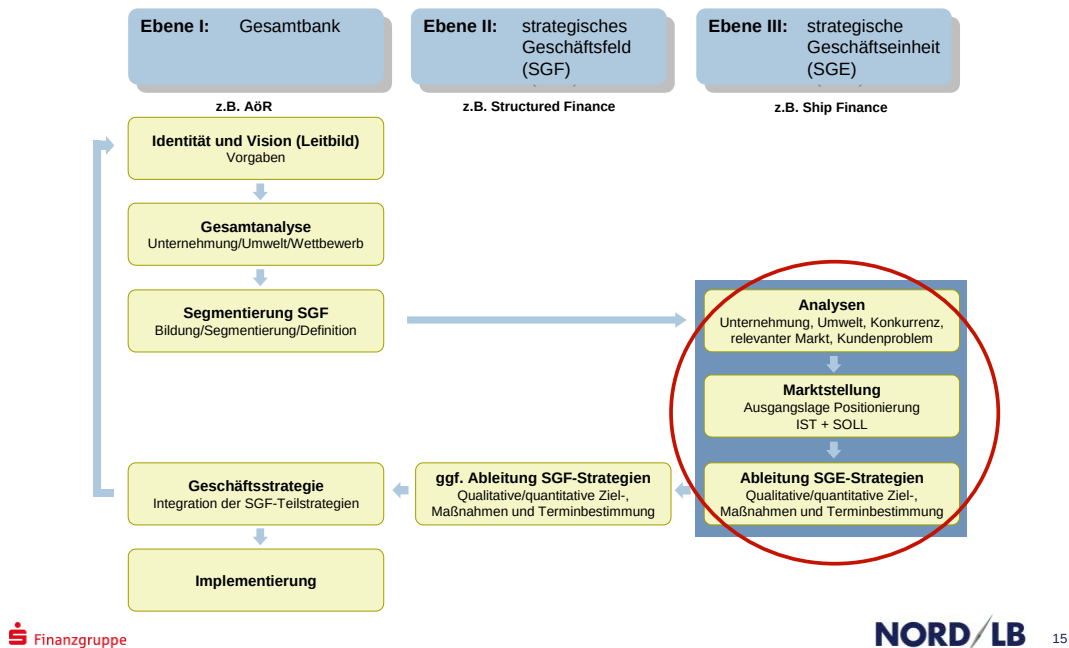
⚡ Deckungsgrad liegt zwischen 125% und 100% → Hinweis im Risikotragfähigkeitsbericht, weitere Analysen der Risikotragfähigkeit im Risikocontrolling



✓ Deckungsgrad größer/gleich 125% → keine Maßnahmen erforderlich

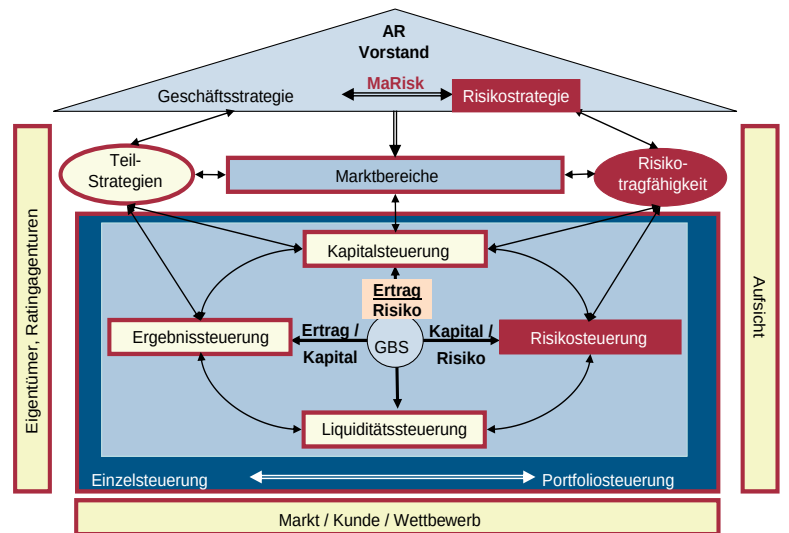
## Implikationen für das Risikomanagement

## Strategieprozess in der NORD/LB auf Basis des Managementansatzes St. Gallen



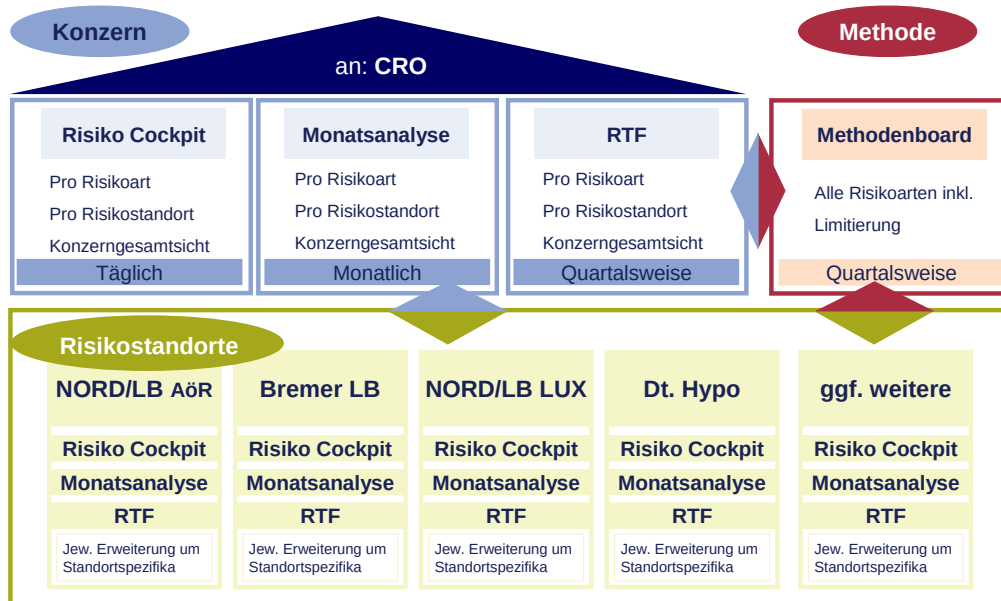
## Implikationen für das Risikomanagement

## Verzahnung von Risikosteuerung und Gesamtbanksteuerung im NORD/LB Konzern



## Implikationen für das Risikomanagement

## Konzernrisikosteuerung – Reporting und Analyse



## Wichtige Hinweise

Diese Präsentation ist erstellt worden von der NORDDEUTSCHEN LANDESBANK GIROZENTRALE („NORD/LB“) und richtet sich ausschließlich an Empfänger innerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

Diese Präsentation dient allein Informationszwecken und stellt insbesondere kein Angebot und keine Aufforderung zur Abgabe eines solchen Angebotes zum Kauf, Verkauf oder zur Zeichnung irgendeines Anlagetitels oder einer Finanzdienstleistung dar.

Ebenso wenig handelt es sich bei dieser Präsentation im Ganzen oder in Teilen um einen Verkaufsprospekt oder einen sonstigen anderen Börsenprospekt. Insofern stellen die in dieser Präsentation enthaltenen Informationen lediglich eine Übersicht dar und dienen nicht als Grundlage einer möglichen Kauf- oder Verkaufsentscheidung eines Investors. Vielmehr wird dringend empfohlen, dass jeder Investor vor seiner Kaufentscheidung die vollständigen Verkaufs- bzw. Börsenprospekte liest.

Die in dieser Präsentation enthaltenen Informationen ersetzen alle vorherigen Versionen einer solchen Präsentation und beziehen sich ausschließlich auf den Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlagen. Zukünftige Versionen dieser Präsentation ersetzen die vorliegende Fassung. Eine Verpflichtung der NORD/LB, die Informationen in dieser Präsentation zu aktualisieren oder in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, besteht nicht. Eine Garantie für die Aktualität und fortgeltende Richtigkeit kann daher nicht gegeben werden.

Alle hierin enthaltenen tatsächlichen Angaben, Informationen und getroffenen Aussagen basieren auf Quellen, die von uns für zuverlässig erachtet wurden. Die aufgrund dieser Quellen in der vorstehenden Studie geäußerten Meinungen und Prognosen stellen unverbindliche Werturteile unseres Hauses dar, für deren Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Gewähr übernommen werden kann. Zudem enthält diese Präsentation im Zusammenhang mit der NORD/LB diverse zukunftsgerichtete Aussagen und Informationen, die auf den Überzeugungen der NORD/LB-Geschäftsleitung sowie auf Annahmen und Informationen basieren, die dem NORD/LB-Management derzeit zur Verfügung stehen. Ausgehend von den bekannten und unbekannten Risiken, die dem Geschäft der NORD/LB anhaften sowie Unsicherheiten und anderen Faktoren, können die zukünftigen Resultate, Wertentwicklungen und Ergebnisse abweichen, die aus solchen zukunfts- oder vergangenheitsgerichteten Aussagen hergeleitet wurden. Daher soll in solche zukunfts- oder vergangenheitsgerichteten Aussagen kein uneingeschränktes Vertrauen gesetzt werden.

Die Weitergabe dieser Präsentation an Dritte sowie die Erstellung von Kopien, ein Nachdruck oder sonstige Reproduktion des Inhalts oder von Teilen dieser Präsentation ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der NORD/LB zulässig.

Die Verteilung oder Weitergabe dieser Präsentation und der hierin enthaltenen Informationen kann in manchen Rechtsordnungen unzulässig sein oder bestimmten Restriktionen unterliegen. Soweit Personen in diesen Rechtsordnungen in den Besitz dieser Präsentation gelangen oder Kenntnis von deren Inhalten erlangen, sind diese selbst zur Einhaltung solcher Restriktionen verpflichtet. Eine Annahme und Verwendung dieser Präsentation und der hierin enthaltenen Informationen ist nur bei Akzeptanz der vorstehenden Bedingungen zulässig.



## Literaturverzeichnis

- Barro, R. J. (1990). The stock market and investment, *Review of Financial Studies*, 3: 115-131.
- Basse, T. und Friedrich, M. (2010). Asset management in an inflationary environment - Are commodities a useful hedge?, *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, 98: 653-661.
- Block, G. und Hirt, S. (2001). *Fundamentals of Investment Management*, 7. Aufl., New York et al.
- Blomberg, S. B. und Harris, E. S. (1995). The Commodity–Consumer Price: Connection: Fact or Fable?, *Economic Policy Review*, 1: 21-38.
- Boughton, J. M. und Branson, W. H. (1991). Commodity prices as a leading indicator, Lahiri, K. und Moore, G. H. (Hrsg.): *Leading economic indicators*, Cambridge et. al., 305-338.
- Cooray, A. (2003). The Fisher effect: A survey, *Singapore Economic Review*, 48: 135-150.
- Fisher, I. (1907). *The Rate of Interest*, New York: Macmillan.
- Roth, H. L. (1991). Leading indicators of inflation, Lahiri, K. und Moore, G. H. (Hrsg.): *Leading economic indicators*, Cambridge et. al., 275-304.
- Schwert, G. W. (1990) Stock returns and real activity: A century of evidence, *Journal of Finance*, 45: 1237-1257.
- Vishnu, S. (2010). Enterprise friction - the mandate for risk management, *Journal of Financial Transformation*, 28: 14-18.

# Quantitative Risikobeurteilung von KMU's – Anforderungen an Datenbreite und -tiefe

Tobias Spanka

Der Anstieg der Unternehmensinsolvenzen in Deutschland ist auch im Jahr 2010 ungebrochen. Nach Schätzungen des statistischen Bundesamtes wird der Zuwachs 23% betragen und damit im Dreijahreszeitraum die bisher höchste Veränderung zum Vorjahr erreichen. Der volkswirtschaftliche Schaden wird auf 85 Milliarden Euro geschätzt. Vergleicht man die Zahlen mit denen unserer westeuropäischen Nachbarn, so belegt Deutschland mit rund 35.000 Unternehmensinsolvenzen für 2009 den zweithöchsten Wert nach Frankreich mit rund 56.000 Insolvenzfällen. Die drei großen Volkswirtschaften Frankreich, Deutschland und Großbritannien repräsentieren zusammen rund 60% aller westeuropäischen Unternehmen mit Zahlungsschwierigkeiten. Die größten Anstiege werden jedoch aus Dänemark, Irland, Spanien und den Niederlanden gemeldet. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass nicht nur Kleinstgewerbetreibende von Unternehmenszusammenbrüchen betroffen sind, sondern auch renommierte und bekannte Firmen unter Zahlungsschwierigkeiten zu leiden haben, wie die Beispiele Märklin, Karstadt, Pfaff, Schiesser, Junghans, Rosenthal etc. eindrucksvoll belegen. Es stellt sich die Frage, wie man sich gegen Insolvenzen von Kunden und Lieferanten schützen kann. Denn ähnlich wie Banken verstärken immer mehr Großunternehmen aber auch Mittelständler ihre Erkundigungen über die Zahlungsfähigkeit ihrer Geschäftspartner bzw. fokussieren eigene Analysen. Dabei sind die folgenden Fragen im Mittelpunkt: Können meine Kunden weiterhin zahlen, bzw. meine Lieferanten weiterhin liefern? Wie groß ist mein Risiko bei einzelnen Kunden/Lieferanten und im gesamten Kunden-/Lieferantenstamm? Wie sieht die Risikostruktur meines Kunden-/Lieferantenportfolios aus?

In der Praxis geben Ratings oder Bonitätseinschätzungen Antworten auf diese Fragen. Ein Rating ist eine Einschätzung der Zahlungsunfähigkeit eines Schuldners und als solches gut geeignet, die Risiken von Geschäftspartnern zu ermitteln. Allerdings basieren Ratings auf komplexen statistischen Verfahren und die Installation eines internen Ratingverfahrens Bedarf, neben dem entsprechenden Knowhow, eine ausreichende Datenbasis. Nicht zu vergessen der hohe IT-Aufwand. Ratings werden daher im Allgemeinen durch externe Anbieter, wie Moodys, Standard&Poors und FitchRatings bereitgestellt und sind überwiegend für größere börsennotierte Gesellschaften verfügbar. Jedoch haben von über 31 Millionen Unternehmen in Westeuropa weniger als 7.000 ein externes Rating. Um Klein und Mittelständische Unternehmen (KMU's) zu beurteilen, wird daher zumeist auf spezialisierte Bonitätsauskunfteien, u.a. wie Creditreform, Bürgel oder Dun&Bradstreet zurückgegriffen. Die meisten Auskunfteien stützen sich schwerpunktmäßig auf Zahlungserfahrungsdaten, welche sie durch interne Erkenntnisse und z.T. Bilanzanalysen ergänzen. Problematisch für den Kunden sind jedoch die überwiegende Intransparenz der durchgeführten Analysen und die mitunter großen Abweichungen der abgegebenen Kreditempfehlungen. Zudem benötigt man zur Aussage über das Zahlungsverhalten eine ausreichende Anzahl von Zahlungsvorgängen. Dafür müssen viele Unternehmen mitwirken und diese Informationen (auch noch zeitnah) zur Verfügung stellen. In der Realität stützen

sich daher die meisten Anbieter auf Zahlungsquellen, die von fast allen Unternehmen in ausreichendem Maße gespeist werden. Rechnungen von Telekommunikations- und Energieanbietern stehen dabei im Fokus. Solange diese Zahlungen bevorzugt bedient werden, können andere Zahlungsverzögerungen oder sogar Ausfälle unbemerkt bleiben. Bonitätsbeurteilungen, basierend auf Zahlungserfahrungsdaten, sind folglich nicht frei von Beeinflussungsmöglichkeiten und somit nicht objektiv genug, um die oben aufgestellten Fragen erschöpfend zu beantworten.

Die Lösung könnte ein verlässliches Rating für KMU's sein. Ein solches kann sich nur auf die vorhandenen öffentlichen Daten stützen und muss zwangsweise ohne die wichtige individuelle Analyse von Einzelunternehmen auskommen. Um dies zu leisten, benötigt man eine ausreichende Datenbasis bei gleichzeitiger Datentiefe. Zudem müssen die Daten vergleichbar sein und gegen echte Ausfälle verprobt werden können. Der Datenbestand von Bureau van Dijk (BvD) erfüllt diese Voraussetzungen, so dass ein objektives Bilanzrating installiert werden konnte. Hierzu werden mehrere hundert Millionen Abschlüsse zu mehr als 75 Millionen Unternehmen regelmäßig ausgewertet. Das Ergebnis ist eine Ratingeinstufung, welche zusätzlich in eine Ausfallwahrscheinlichkeit überführt wird. Zur Verbesserung der Aussagekraft werden das Rating und die Ausfallwahrscheinlichkeit der herangezogenen Industriegruppe mitgeliefert. Das Bilanzrating lässt sich auf alle Unternehmen mit verfügbaren Bilanzdaten anwenden und gibt eine verlässliche Prognose über die zukünftige Zahlungsfähigkeit ab. Letzteres wird durch entsprechende hohe Werte von AUC (area under the curve) zwischen 75-85 eindrucksvoll bewiesen. Da die Ausfallwahrscheinlichkeit auf einen Zeithorizont von 24 Monaten ausgerichtet ist, ist das BvD Rating gut geeignet, die Lücke im bisherigen Risikomanagement zu schließen. Zur Veranschaulichung ein Beispiel für die Gebr. Maerklin & Cie. GmbH.

orbis

A world of company information

Companies

M&A deals

Industry research

Global Reports

Royalty agreements

Enter a company name or BvD ID number

Home > Report (Financial strength)

Gebr. Maerklin & Cie. GmbH

BvD ID number

DE7030000233

Date of incorporation

1922

Private company

Latest account date

31/12/2007

This company is the GUO of the Corporate Group

Financial strength

This company has the status **active (receivership)**.

modeFinance credit risk analysis

MORE company ratings

Ratings

CCC

CCC

CCC

B

BB

BB

BB

Default probability (%)

11

11

11

3,7

1,2

1,2

1,2

Confidence level (%)

100

100

100

100

100

100

100

[Click here to close the explanatory ratios](#)

Solvency ratios

Leverage ratio

Assets to debt

Liquidity ratios

Current ratio

Quick ratio

Profitability and economic ratios

Return on Investment (ROI)

Return on Equity (ROE)

Asset turnover

Profit margin

Interest coverage ratio

Interest Paid coverage

Evaluation scale:

MORE comparison group ratings (Germany)

Industrial sector

BB

BB

BB

BB

BB

BB

BB

Ratings (mean value)

BB

BB

BB

BB

BB

BB

BB

Default probability (%)

1,1

1,2

1,4

1,5

1,8

1,7

1,5



BUREAU VAN DIJK

Forschungssymposium:  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung

**Willkommen** **Bienvenue**  
**Welcome**  
yôkoso welkom  
**Benvenuto**  
Bienvenida tervetuloa  
รับเสด็จ 欢迎

Tobias Spanka, General Manger BvD Germany & Austria

[bvdinfo.com](http://bvdinfo.com)



BUREAU VAN DIJK

Forschungssymposium:  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung

**Forschungssymposium:  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung**

**Quantitative Risikobeurteilung von KMU's –  
Anforderungen an Datenbreite und -tiefe**

**11.-12. November 2010,  
Seminaris Hotel Lüneburg**

Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

[bvdinfo.com](http://bvdinfo.com)

Tobias Spanka, General Manger BvD Germany & Austria

**BUREAU VAN DIJK**

Forschungssymposium:  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung

**JUNGHANS**  
GERMANY SINCE 1891

**Qimonda**

**märklin**

**Edscha**

**SCHIESSER**

**POHLAND**

**KAMPA**

**KnausTabbert**

**GOLDPFEIL**  
GERMANY 1896

**TMD FRICTION**

**adessa**  
fashion for family

**Hertie**

**PFAFF**

**KARMANN**

**SinnLeffers**

**D&W**

**Rosen+thall**

**bvdinfo.com**

Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

**BUREAU VAN DIJK**

Forschungssymposium:  
Frühwarnindikatoren und Risikomessung

**Zuwachs der Insolvenzen 2010 um 23%\***  
**Volkswirtschaftlicher Schaden 85 Mrd. Euro!!!**

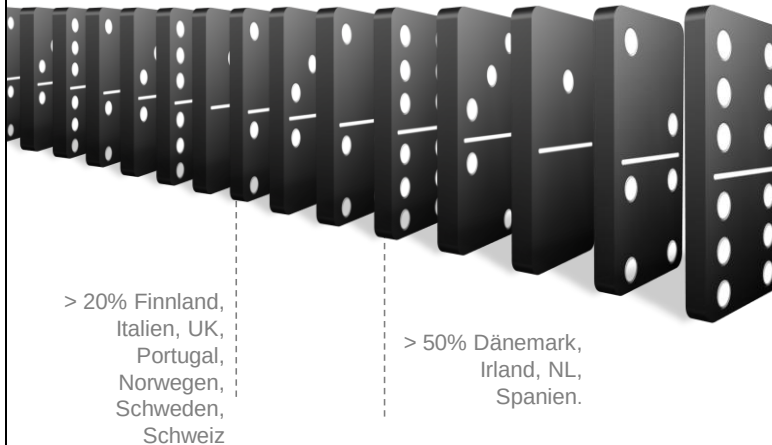
| Jahr  | In Tsd |
|-------|--------|
| 2007  | 29     |
| 2008  | 30     |
| 2009  | 33     |
| 2010* | 40     |

**\*geschätzt, Quelle: Statistisches Bundesamt**

**bvdinfo.com**

Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

## Insolvenzen in Europa 2008/9



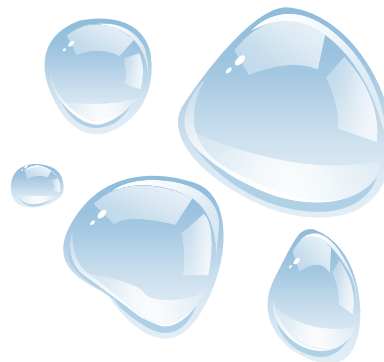
Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

[bvdinfo.com](http://bvdinfo.com)

## Bilanzrating als Frühwarnsystem?

### Bonitätsrisiko

- Können MEINE Kunden weiterhin zahlen?
- Wie groß ist MEIN Risiko?
  - Bei einzelnen Kunden
  - Im gesamten Kundenstamm
- Wie sieht die Risikostruktur MEINES Kundenportfolios aus ?



Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

[bvdinfo.com](http://bvdinfo.com)

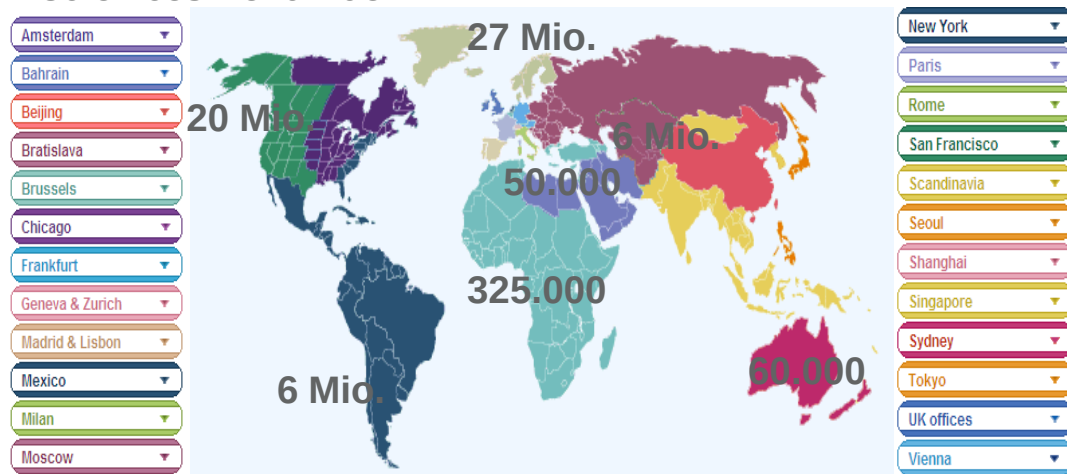
## MORE Ratings

| MARE Rating | Rating Macro class          | Assessment                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAA         | <b>Investment Grade</b>     | The company's capacity to meet its financial commitments is extremely strong, The company shows an excellent economic and financial flow and fund equilibrium,                                                                              |
| AA          |                             | The company has very strong creditworthiness, It also has a good capital structure and economic and financial equilibrium, Difference from 'AAA' is slight,                                                                                 |
| A           |                             | The company has a high solvency, The company is however more susceptible to the adverse effects of changes in circumstances and economic conditions than companies in higher rated categories,                                              |
| BBB         |                             | Capital structure and economic equilibrium are considered adequate, The company's capacity to meet its financial commitments could be affected by serious unfavourable events,                                                              |
| BB          | <b>Non Investment Grade</b> | A company rated 'BB' is more vulnerable than companies rated 'BBB', Furthermore the company faces major ongoing uncertainties or exposure to adverse business, financial, or economic conditions,                                           |
| B           |                             | The company presents vulnerable signals with regard to its fundamentals, Adverse business, financial, or economic conditions will be likely to impair the company's capacity or willingness to meet its financial commitments,              |
| CCC         |                             | A company rated 'CCC' has a dangerous disequilibrium on the capital structure and on its economic and financial fundamentals, Adverse market events and an inadequate management could affect with high probability the company's solvency, |
| CC          | <b>Distressed</b>           | The company shows signals of high vulnerability, In the event of adverse market and economic conditions, the company's strong disequilibrium could increase,                                                                                |
| C           |                             | The company shows considerable pathological situations, The company's capacity to meet its financial commitments is very low,                                                                                                               |
| D           |                             | The company has not any longer the capacity to meet its financial commitments                                                                                                                                                               |

Tobias Spanka, General Manger BvD Germany &amp; Austria

bvdinfo.com

A global leading information provider  
65 Mio. company profiles  
30 offices worldwide



Tobias Spanka, General Manger BvD Germany &amp; Austria

bvdinfo.com



Data collated and linked  
from IPs to create  
standardised,  
comparable reports

fame

orbis

amadeus

zephyr



- Multiple high-quality data sources
- In-depth company information and M&A Data
- Financial statements and market data
- Flexible Software

## Erfassung und Auswertung von JA

### Konzern-Gewinn- und Verlust-Rechnung für das Geschäftsjahr 2008

|                                                                                                | Anhang<br>Nr. | 2007<br>Tsd. €     | 2008<br>Tsd. €    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| <b>Umsatzerlöse</b>                                                                            | 1             | 223.504.772        | 21.828.628        |
| Andere aktivierte Eigenleistungen                                                              |               | 629                | 1.498             |
| <b>Gesamtleistung</b>                                                                          |               | <b>223.501.101</b> | <b>21.830.126</b> |
| Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren                            |               | -19.826.387        | -19.419.641       |
| <b>Rohhertrag</b>                                                                              |               | <b>2.523.714</b>   | <b>2.410.485</b>  |
| Sonstige betriebliche Erträge*                                                                 | 2             | 229.216            | 181.233           |
| Sonstige betriebliche Aufwendungen*                                                            | 3             | -708.113           | -712.647          |
| Personalaufwand                                                                                | 4             | -1.219.287         | -1.208.570        |
| Ergebnis aus Akt Equity bewerteten Beteiligungen                                               | 5             | 2.952              | -143              |
| Ergebnis aus sonstigen Beteiligungen                                                           | 5             | 14.044             | -13.059           |
| <b>EBITDA</b>                                                                                  |               | <b>842.526</b>     | <b>657.299</b>    |
| Abschreibungen auf immaterielle Vermögenswerte des langfristigen Vermögens und auf Sachanlagen | 6             | -114.778           | -114.083          |
| Wertberichtigungen auf Geschäfts- oder Firmenwerte                                             | 6             | 0                  | -287.000          |
| <b>EBIT</b>                                                                                    |               | <b>727.748</b>     | <b>256.216</b>    |
| Zinsaufwand                                                                                    | 7             | -139.739           | -145.766          |
| Zinsertrag                                                                                     | 7             | 14.198             | 17.227            |
| Übriges Finanzergebnis                                                                         | 7             | 6.606              | -2.466            |
| <b>Ergebnis vor Steuern</b>                                                                    |               | <b>608.815</b>     | <b>125.211</b>    |
| Ertragsteuern                                                                                  | 8             | -173.395           | -143.738          |
| <b>Jahresergebnis</b>                                                                          |               | <b>435.419</b>     | <b>-18.527</b>    |
| Anteil fremder Gesellschafter am Jahresüberschuss                                              |               | 4.854              | 2.469             |
| <b>Anteil der Gesellschafter der Celesio AG am Jahresüberschuss</b>                            |               | <b>430.564</b>     | <b>-20.996</b>    |
| <b>Ergebnis je Aktie - unverwässert (€)</b>                                                    | 9             | <b>2,53</b>        | <b>-0,12</b>      |
| <b>Ergebnis je Aktie - verwässert (€)</b>                                                      | 9             | <b>2,53</b>        | <b>-0,12</b>      |

\* Die sonstigen betrieblichen Erträge und Aufwendungen werden seit dem Berichtsjahr 2008 getrennt dargestellt. Die Werte für 2007 wurden entsprechend angepasst.

### Celesio AG

#### G&V-RECHNUNG (GKV) konsolidiert

|                                                                                                                                                                               | 31/12/2008<br>12 Monate<br>Mio EUR | 31/12/2007<br>12 Monate<br>Mio EUR | 31/12/2006<br>12 Monate<br>Mio EUR |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>300459 Rohergebnis (GKV)</b>                                                                                                                                               | 2.410                              | 2.524                              | 2.432                              |
| <b>300615 Gesamtleistung (GKV)</b>                                                                                                                                            | 21.830                             | 22.350                             | 21.572                             |
| <b>300671 Umsatzerlöse (GKV)</b>                                                                                                                                              | 21.829                             | 22.349                             | 21.569                             |
| <b>300622 Erhöhung oder Verminderung des Bestandes an fertigen und unterfertigen Erzeugnissen (GKV)</b>                                                                       | n.v.                               | n.v.                               | n.v.                               |
| <b>300676 Andere aktivierte Eigenleistungen (GKV)</b>                                                                                                                         | 1                                  | 1                                  | 3                                  |
| <b>300616 Materialaufwand (GKV)</b>                                                                                                                                           | 19.420                             | 19.826                             | 19.141                             |
| <b>300617 Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren</b>                                                                                         | 19.420                             | 19.826                             | 19.141                             |
| <b>300459 Personalaufwand (GKV)</b>                                                                                                                                           | 1.209                              | 1.219                              | 1.158                              |
| <b>300461 Löhne und Gehälter</b>                                                                                                                                              | 938                                | 955                                | 904                                |
| <b>300464 soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung</b>                                                                                         | 270                                | 264                                | 254                                |
| <b>300465 soziale Abgaben</b>                                                                                                                                                 | 160                                | 159                                | 156                                |
| <b>300466 Aufwendungen für Altersversorgung</b>                                                                                                                               | 30                                 | 26                                 | 23                                 |
| <b>300235 nicht näher definierte soziale Abgaben</b>                                                                                                                          | 81                                 | 79                                 | 75                                 |
| <b>300469 Abschreibungen (GKV)</b>                                                                                                                                            | 401                                | 115                                | 118                                |
| <b>300471 auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens, Sachanlagen sowie auf aktivierte Aufwendungen für die Inangabe und Erweiterung des Geschäftsbetriebs</b> | 401                                | 115                                | 118                                |
| <b>300473 auf immaterielle Vermögensgegenstände</b>                                                                                                                           | 17                                 | 16                                 | 28                                 |
| <b>300474 auf Geschäfts- oder Firmenwert</b>                                                                                                                                  | 287                                | n.v.                               | n.v.                               |
| <b>300475 auf Sachanlagen</b>                                                                                                                                                 | 97                                 | 99                                 | 90                                 |
| <b>300476 außerplanmäßige und Sonderabschreibungen</b>                                                                                                                        | n.v.                               | n.v.                               | n.v.                               |
| <b>300432 sonstige betriebliche Erträge (GKV)</b>                                                                                                                             | 181                                | 229                                | 158                                |



## Mengengerüst:



14 Mio.  
Unternehmen

105 Mio.  
Abschlüsse



*orbis*

- Over 65 million global companies
- Detailed Up-to-date Financials
- Industry classification
- Independence criteria
- Description of business
- Intangibles

*zephyr*

- Comprehensive, global coverage
- M&A, IPO, private equity, venture capital deals and rumours
- Linked to financials on BvD's products
- Updated hourly

## MORE Ratings



**bvdinfo.com**

Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

## MORE Ratings

**SaarGummi Deutschland GmbH**

|                                                                                                                                        |              |                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|------------|
| <b>BvD ID number</b>                                                                                                                   | DE7290359451 | <b>Date of incorporation</b> | 2004       |
| <b>Private company</b>                                                                                                                 |              | <b>Latest account date</b>   | 31/12/2008 |
| <b>The GUO of this controlled subsidiary is ODEWALD &amp; COMPAGNIE GMBH &amp; CO. DRITTE BETEILIGUNGS- GES. F VERMÖGENSANLAGEN KG</b> |              |                              |            |

### Financial strength

This company has the status **active**.

Proper assessment of this company will require consideration of the ultimate holding company: ODEWALD & COMPAGNIE GMBH & CO. DRITTE BETEILIGUNGS- GES. F VERMÖGENSANLAGEN KG

| MORE ratings                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | 2008                                                                                | 2007                                                                                | 2006                                                                                | 2005                                                                                  | 2004                                                                                  |
| <b>Company ratings</b>                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| Ratings                                                    | CC                                                                                  | B                                                                                   | B                                                                                   | CC                                                                                    | CC                                                                                    |
| Default probability (%)                                    | 35                                                                                  | 3,7                                                                                 | 3,7                                                                                 | 35                                                                                    | 35                                                                                    |
| Confidence level (%)                                       | 100                                                                                 | 100                                                                                 | 100                                                                                 | 100                                                                                   | 93                                                                                    |
| <a href="#">Click here to close the explanatory ratios</a> |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| <b>Solvency ratios</b>                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| Leverage ratio                                             |  |  |  |  |  |
| Assets to debt                                             |  |  |  |  |  |
| <b>Liquidity ratios</b>                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| Current ratio                                              |  |  |  |  |  |
| Quick ratio                                                |  |  |  |  |  |
| <b>Profitability and economic ratios</b>                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| Return on Investment (ROI)                                 |  |  |  |  |  |
| Return on Equity (ROE)                                     |  |  |  |  |  |
| Asset turnover                                             |  |  |  |  |  |
| Profit margin                                              |  |  |  |  |  |
| <b>Interest coverage ratio</b>                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| Interest Paid coverage                                     |  |  |  |  |  |

Evaluation scale: 

bydinfo.com

Tobias Spanka, General Manager BvD Germany & Austria

| <b>Balance sheet</b>               |                                            |                                            |                                            |                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Local registry filing/Consolidated | 31/12/2009<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS | 31/12/2008<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS | 31/12/2007<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS | 31/12/2006<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS |
| <b>Assets</b>                      |                                            |                                            |                                            |                                            |
| Fixed assets                       | 29.693                                     | 28.014                                     | 26.561                                     | 25.664                                     |
| Intangible fixed assets            | 10.449                                     | 9.889                                      | 9.560                                      | 8.922                                      |
| Tangible fixed assets              | 16.285                                     | 15.032                                     | 14.215                                     | 14.902                                     |
| Other fixed assets                 | 2.959                                      | 3.093                                      | 2.786                                      | 1.841                                      |
| Current assets                     | 21.575                                     | 22.846                                     | 20.241                                     | 19.627                                     |
| Stock                              | 6.776                                      | 6.763                                      | 6.578                                      | 6.672                                      |
| Debtors                            | 7.738                                      | 7.752                                      | 8.561                                      | 8.223                                      |
| Other current assets               | 7.061                                      | 8.331                                      | 5.102                                      | 4.732                                      |
| Cash & cash equivalent             | 1.835                                      | 2.776                                      | 767                                        | 834                                        |
| <b>TOTAL ASSETS</b>                | <b>51.268</b>                              | <b>50.860</b>                              | <b>46.802</b>                              | <b>45.291</b>                              |

Tobias Spanka, General Manger BvD Germany &amp; Austria

bvdinfo.com

| <b>Balance sheet</b>                   |                                            |                                            |                                            |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Local registry filing/Consolidated     | 31/12/2009<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS | 31/12/2008<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS | 31/12/2007<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS | 31/12/2006<br>mil EUR<br>12 months<br>IFRS |
| <b>Liabilities &amp; Equity</b>        |                                            |                                            |                                            |                                            |
| Shareholders funds                     | 18.609                                     | 18.722                                     | 20.098                                     | 18.578                                     |
| Capital                                | 1.176                                      | 1.176                                      | 1.224                                      | 1.279                                      |
| Other shareholders funds               | 17.433                                     | 17.546                                     | 18.874                                     | 17.299                                     |
| Non-current liabilities                | 27.730                                     | 19.583                                     | 17.638                                     | 16.243                                     |
| Long term debt                         | 15.814                                     | 9.044                                      | 7.692                                      | 6.563                                      |
| Other non-current liabilities          | 11.916                                     | 10.539                                     | 9.945                                      | 9.680                                      |
| Provisions                             | 11.916                                     | 10.539                                     | 9.945                                      | 9.680                                      |
| Current liabilities                    | 4.929                                      | 12.555                                     | 9.067                                      | 10.470                                     |
| Loans                                  | 0                                          | 6.224                                      | 3.148                                      | 3.695                                      |
| Creditors                              | 2.786                                      | 2.734                                      | 3.763                                      | 4.755                                      |
| Other current liabilities              | 2.143                                      | 3.597                                      | 2.156                                      | 2.020                                      |
| <b>TOTAL SHAREH. FUNDS &amp; LIAB.</b> | <b>51.268</b>                              | <b>50.860</b>                              | <b>46.802</b>                              | <b>45.291</b>                              |
| <b>Memo lines</b>                      |                                            |                                            |                                            |                                            |
| Working capital                        | 15.715                                     | 16.154                                     | 14.170                                     | 13.171                                     |
| Net current assets                     | 16646                                      | 10291                                      | 11175                                      | 9157                                       |
| Enterprise value                       | 53896                                      | 38090                                      | 57785                                      | 44607                                      |
| Number of employees                    | 103612                                     | 95375                                      | 94302                                      | 87413                                      |

Tobias Spanka, General Manger BvD Germany &amp; Austria

bvdinfo.com

| <b>Profit &amp; loss account</b>   |                       |                       |                       |                       |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Local registry filing/Consolidated |                       |                       |                       |                       |
|                                    | 31/12/2009<br>mil EUR | 31/12/2008<br>mil EUR | 31/12/2007<br>mil EUR | 31/12/2006<br>mil EUR |
|                                    | 12 months<br>IFRS     | 12 months<br>IFRS     | 12 months<br>IFRS     | 12 months<br>IFRS     |
| Operating revenue (Turnover)       | 51.882                | 63.608                | 59.004                | 53.544                |
| Sales                              | 50.693                | 62.304                | 57.951                | 52.610                |
| Costs of goods sold                | 36.682                | 46.455                | 41.899                | 37.698                |
| Gross profit                       | 15.200                | 17.153                | 17.105                | 15.846                |
| Other operating expenses           | 11.523                | 10.690                | 9.789                 | 8.697                 |
| Operating P/L [=EBIT]              | 3.677                 | 6.463                 | 7.316                 | 7.149                 |
| Financial revenue                  | 176                   | 196                   | 277                   | 344                   |
| Financial expenses                 | 774                   | 683                   | 658                   | 567                   |
| Financial P/L                      | -598                  | -487                  | -381                  | -223                  |
| P/L before tax                     | 3.079                 | 5.976                 | 6.935                 | 6.926                 |
| Taxation                           | 1.424                 | 2.671                 | 2.610                 | 3.061                 |
| P/L after tax                      | 1.655                 | 3.305                 | 4.326                 | 3.866                 |
| Extr. and other revenue            | n.a.                  | n.a.                  | n.a.                  | n.a.                  |
| Extr. and other expenses           | n.a.                  | n.a.                  | n.a.                  | 399                   |
| Extr. and other P/L                | n.a.                  | n.a.                  | n.a.                  | -399                  |
| P/L for period [=Net income]       | 1.655                 | 3.305                 | 4.326                 | 3.466                 |

bvdinfo.com

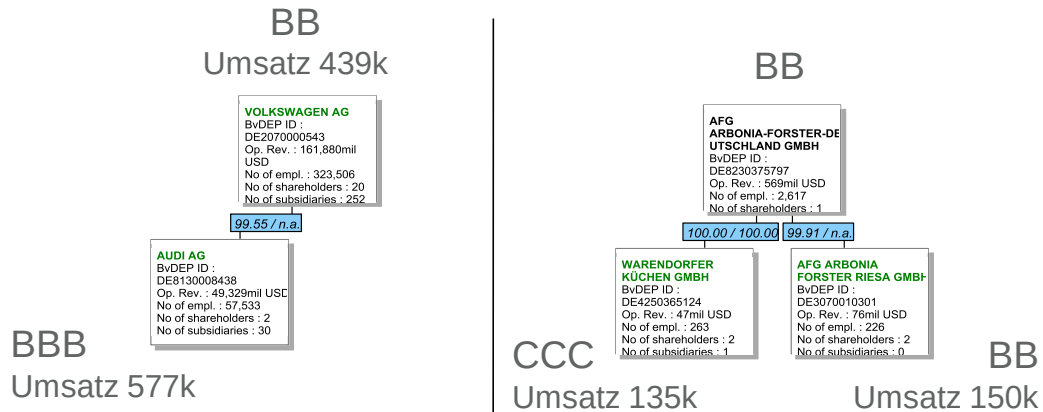
Tobias Spanka, General Manger BvD Germany &amp; Austria

| Local registry filing/Consolidated         |                       |                       |                       |                       |
|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                            | 31/12/2009<br>mil EUR | 31/12/2008<br>mil EUR | 31/12/2007<br>mil EUR | 31/12/2006<br>mil EUR |
|                                            | 12 months<br>IFRS     | 12 months<br>IFRS     | 12 months<br>IFRS     | 12 months<br>IFRS     |
| <b>Profitability ratios</b>                |                       |                       |                       |                       |
| Return on shareholder funds (%)            | 16,55                 | 31,92                 | 34,51                 | 37,28                 |
| Return on capital employed (%)             | 8,23                  | 17,17                 | 20,00                 | 21,45                 |
| Return on total assets (%)                 | 6,01                  | 11,75                 | 14,82                 | 15,29                 |
| Profit margin (%)                          | 9,93                  | 9,39                  | 11,75                 | 12,94                 |
| Gross margin (%)                           | 29,30                 | 26,97                 | 28,99                 | 29,59                 |
| EBITDA margin (%)                          | 14,24                 | 15,03                 | 17,33                 | 18,91                 |
| EBIT margin (%)                            | 7,09                  | 10,16                 | 12,40                 | 13,35                 |
| Cash flow / Operating revenue (%)          | 9,87                  | 9,45                  | 11,82                 | 11,56                 |
| <b>Operational ratios</b>                  |                       |                       |                       |                       |
| Net assets turnover (x)                    | 1,12                  | 1,66                  | 1,56                  | 1,54                  |
| Interest cover (x)                         | 5,01                  | 10,75                 | 11,92                 | 13,17                 |
| Stock turnover (x)                         | 7,66                  | 9,40                  | 8,97                  | 8,03                  |
| Collection period (days)                   | 54                    | 44                    | 52                    | 55                    |
| Credit period (days)                       | 19                    | 15                    | 23                    | 32                    |
| Export revenue / Operating revenue (%)     | n.a.                  | n.a.                  | n.a.                  | n.a.                  |
| <b>Structure ratios</b>                    |                       |                       |                       |                       |
| Current ratio (x)                          | 4,38                  | 1,82                  | 2,23                  | 1,88                  |
| Liquidity ratio (x)                        | 3,00                  | 1,28                  | 1,51                  | 1,24                  |
| Shareholders liquidity ratio (x)           | 0,67                  | 0,96                  | 1,14                  | 1,14                  |
| Solvency ratio (%)                         | 36,30                 | 36,81                 | 42,94                 | 41,02                 |
| Gearing (%)                                | 149,01                | 137,84                | 103,42                | 107,32                |
| <b>Per employee ratios</b>                 |                       |                       |                       |                       |
| Profit per employee (th EUR)               | 30                    | 63                    | 74                    | 79                    |
| Operating revenue per employee (th EUR)    | 501                   | 667                   | 626                   | 613                   |
| Costs of employees / Operating revenue (%) | 13,70                 | 10,01                 | 11,27                 | 11,60                 |
| Average cost of employee (th EUR)          | 69                    | 67                    | 70                    | 71                    |
| Shareholders funds per employee (th EUR)   | 180                   | 196                   | 213                   | 213                   |
| Working capital per employee (th EUR)      | 152                   | 169                   | 150                   | 151                   |
| Total assets per employee (th EUR)         | 495                   | 533                   | 496                   | 518                   |

bvdinfo.com

Tobias Spanka, General Manger BvD Germany &amp; Austria

## Risiken im Family Tree



### Contact Details

Tobias Spanka  
General Manager Germany and Austria

BUREAU VAN DIJK Electronic Publishing GmbH  
Hanauer Landstraße 175 - 179  
D - 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 (69) 96 36 65-66  
Telefax: +49 (69) 96 36 65-50  
Mobil-Tel: +49 (162) 2555010  
tobias.spanka@bvdinfo.com  
www.bvdinfo.com



# Entwicklung eines Frühwarnsystems: Quantitative Messung der Liquiditätsrisiken in Publikumsfonds unter Krisenbedingungen

Frank Schmielewski

Im Oktober 2008 zogen Investoren im Zuge der Finanzkrise panikartig Milliardensummen aus offenen Immobilienfonds ab, wodurch auch führende Publikumsfonds, etwa der Kanam-US-Grundinvest Fonds oder der Morgan Stanley P2 Value Fonds, in Liquiditätsschwierigkeiten gerieten. Einen vorläufigen Tiefpunkt erlebte die Branche, als im September 2008 der Primary Reserve Fund als einer der schwergewichtigen Geldmarktfonds mit einem Fondsvolumen von 64.8 Mrd. USD erhebliche Liquiditätsschwierigkeiten signalisierte. In der Folge wurden daher seitens der Aufsichtsbehörden neue Anforderungen an das Liquiditätsrisikomanagement einer Kapitalanlagegesellschaft verabschiedet.

So schreiben die MaRisk (Inv) vom 30.06.2010 den Investmentgesellschaften die Installation eines Prozesses vor, der geeignet ist, die Liquidität der einzelnen Vermögensgegenstände sowie die Auswirkungen auf die Liquidität des Investmentvermögens zu überwachen. Darüber hinaus hat die Gesellschaft Verfahren einzurichten, die gewährleisten, dass ein sich abzeichnender erhöhter Liquiditätsbedarf frühzeitig erkannt wird (vgl. MaRisk Inv 2010, Seite 26).

Diese Anforderungen sind nur unter der Voraussetzung zu erfüllen, dass der Investmentgesellschaft eine hinreichende Approximation der täglichen Nettomittelabflüsse sowie der Marktliquidität der Vermögensgegenstände in Publikumsfonds in Krisenzeiten vorliegt.

Die vorliegende Untersuchung zielt aus diesem Grunde auf die Schaffung eines wissenschaftlich fundierten Konzeptes zur Messung der Liquiditätsrisiken eines Publikumsfonds sowie eines in die Prozessabläufe einer Kapitalanlagegesellschaft zu implementierenden Frühwarnsystems ab. Im Einzelnen wurden im Verlaufe der Untersuchung die nachfolgenden Forschungsfragen tiefergehend betrachtet:

1. Approximation kurzfristiger Mittelveränderungen im Krisenfall, ausgelöst durch Anteilsrückgaben von Investoren, mittels Ansätzen aus der Extremwerttheorie.
2. Approximation der Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände des jeweiligen Sondervermögens unter Berücksichtigung der Marktliquidität unter Krisenbedingungen.
3. Automatisiertes Monitoring von Publikumsfonds hinsichtlich kurzfristiger Mittelveränderungen im Krisenfall sowie der Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände im Sinne eines Krisenfrühwarnsystems.

Eine Approximation der Nettomittelabflüsse unter Krisenbedingungen legte den Einsatz extremwerttheoretischer Ansätze nahe, wie bereits durch Zeranski (2005) für die Abschätzung autonomer Zahlungen in Kreditinstituten gezeigt wurde. Zeranski (2005) und Embrechts et al. (1997) konstatieren allerdings, dass die Parameterschätzungen der Ext-

remwertverteilungen aufwendig sind und eine mitunter hohe Varianz der berechneten Quantilswerte bedingen (vgl. Zeranski 2005, Embrechts et al. 1997).

Aus diesem Grunde wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die Parameterschätzung auf der Grundlage genetischer Algorithmen und entsprechender Abbruchkriterien eingeführt, womit eine valide Basis geschaffen wurde, das Konzept der Extremwertverteilungen in einen Monitoring Prozess einzubinden (vgl. Prpić-Oršić 2004, Weber et al. 2004).

Zur Approximation der Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände des jeweiligen Sondervermögens unter Berücksichtigung der Marktliquidität unter Krisenbedingungen wurden die Positionen der untersuchten Investmentvermögen Liquiditätsassetklassen zugeordnet, für die das Marktliquiditätsrisiko anhand der „*bid-offer-spreads*“ quantifiziert wurde. Die Abschätzung der „*bid-offer-spreads*“ erfolgte auf der Grundlage heuristischer Verfahren (Expertenwissen) oder quantitativer Ansätze, etwa dem Roll-Measurement, dem Amivest-Measurement oder historischen Credit Spreads (vgl. Roll 1984, Chen et al. 2007, Choi et al. 1988).

In einem ersten Schritt wurden 1894 Publikumsfonds in sechs Großgruppen hinsichtlich der monatlichen Nettomittelabflüsse untersucht. Dabei konnte gezeigt werden, dass zwischen den Großgruppen signifikante Unterschiede hinsichtlich der Nettomittelabflüsse zu beobachten sind, die auf ein unterschiedliches Anlegerverhalten hinweisen. Allerdings legt die Varianz innerhalb einer Großgruppe nahe, die Nettomittelabflüsse für jeden einzelnen Fonds auf täglicher Basis abzuschätzen, zudem die Vermögensgegenstände der einzelnen Fonds innerhalb einer Großgruppe mit erheblichen Unterschieden hinsichtlich ihrer Marktliquidierbarkeit verbunden sind. Aus diesem Grunde wurden im zweiten Teil der Untersuchung insgesamt 54 Publikumsfonds (Aktienfonds, Rentenfonds, sonstige Publikumsfonds) hinsichtlich möglicher Nettomittelabflüsse auf täglicher Basis und der Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände betrachtet. Wenn auch die vorliegenden Stichproben noch keinesfalls hinreichend sind, legen die Ergebnisse dennoch nahe, dass es zwischen den gebildeten Vergleichsgruppen hinsichtlich der Mittelabflüsse unter Krisenbedingungen und der Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände signifikante Unterschiede gibt, die in weiteren Untersuchungsreihen auf Validität und Reliabilität zu untersuchen sind. Eine hinreichende Prognose der Nettomittelabflüsse unter Krisenbedingungen sowie der Marktliquidität der Vermögensgegenstände ermöglicht die Berechnung einer Reihe von Liquiditätskennziffern. Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung berechneten „*liquidity ratios*“ als Verhältnis zwischen den Nettomittelabflüssen und den liquiden Mitteln eines Fonds für unterschiedliche Quantile und Beobachtungszeiträume deuten darauf hin, dass die Auswahl der Quantile und der Beobachtungszeiträume von entscheidender Bedeutung sind, was es im Rahmen eines zu etablierenden Frühwarnsystems zu beachten gilt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich der Einsatz von Extremwertverteilungen zur Abschätzung der Nettomittelabflüsse unter Krisenbedingungen als ein valider und reliabler Methodenansatz erwies. Die Abschätzung der Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände unter Krisenbedingungen zur Generierung zusätzlicher Liquidität eines Publikumsfonds ist weitgehend in Abhängigkeit der Vermögensklassen eines Publikumsfonds zu bewerten. Die eingesetzten Methoden erwiesen sich als robust und valide. Weitere Untersuchungen zum Nachweis der Reliabilität der Ansätze werden durchgeführt. Insgesamt lassen die Ergebnisse die Schlussfolgerung zu, dass sich der untersuchte methodi-

sche Ansatz als ein in der Praxis umsetzbares und in die Prozesse einer Kapitalanlagegesellschaft zu implementierendes Frühwarnsystem verwerten lässt.



### MaRisk Inv in der Fassung vom 30.06.2010

1. Die Gesellschaft hat auch einen angemessenen Liquiditätsrisikomanagement-Prozess für die Investmentvermögen zu installieren. Dieser soll [...] geeignet sein, **Liquiditätsrisiken zu erfassen, messen, überwachen und zu steuern**. Die Liquidität der einzelnen Vermögensgegenstände sowie die Auswirkungen auf die Liquidität des Investmentvermögens sind zu überwachen.
2. Die Liquidität des Investmentvermögens **muss grundsätzlich mit den Rücknahmeverpflichtungen** sowie sonstigen Liefer- und Zahlungsverpflichtungen **übereinstimmen**.
3. Die Gesellschaft hat Verfahren einzurichten, die gewährleisten, dass **ein sich abzeichnender erhöhter Liquiditätsbedarf frühzeitig erkannt** wird. Bei der Einrichtung eines solchen **Frühwarnsystems** sollten verfügbare Informationen über die Anlegerstruktur Berücksichtigung finden.

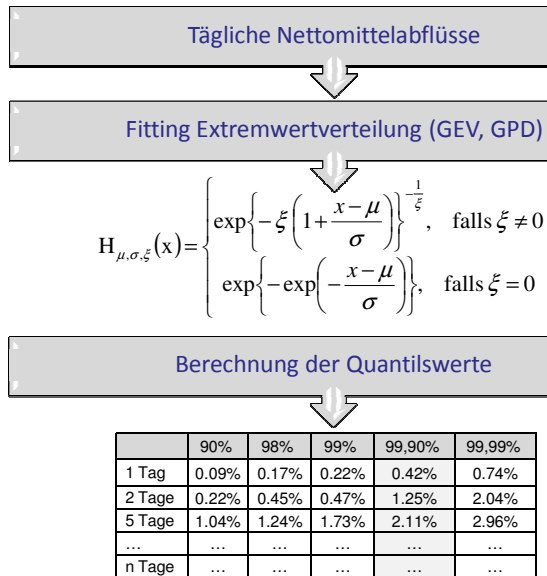
vgl. BaFin (2010)

### Zielsetzung im Rahmen der Kooperation mit dem BVI

1. Eine **Approximation kurzfristiger Mittelveränderungen**, ausgelöst durch Anteilsrückgabe von Investoren, im Krisenfall mittels Ansätzen aus der **Extremwerttheorie**.
2. Eine **Approximation der Liquidierbarkeit** der Vermögensgegenstände des jeweiligen Sondervermögens unter Berücksichtigung der Marktliquidität unter Krisenbedingungen mittels Ansätzen aus der **Extremwerttheorie**
3. Automatisiertes „**Screening**“ von **Publikumsfonds** hinsichtlich **kurzfristiger Mittelveränderungen im Krisenfall**, die durch Anteilsrückgabe von Investoren ausgelöst werden, sowie der **Liquidierbarkeit der Vermögensgegenstände im Sinne eines Krisenfrühwarnsystems**.

vgl. BVI (2009)

## Approximation der Nettomittelabflüsse mittels Extremwertverteilungen



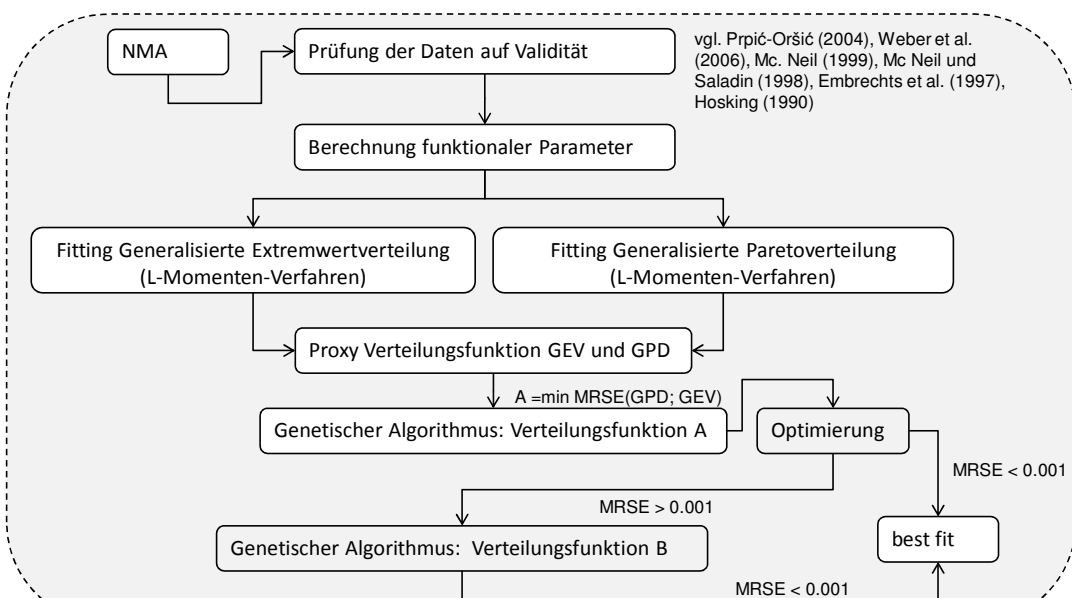
### Vorteile:

- hinreichende Modellierung der „fat tails“
- für jede Zufallsstichprobe ist eine geeignete Verteilungsfunktion zu finden (GEV, GPD)
- Approximation bisher nicht beobachteter, aber plausibler Ereignisse

### Nachteile:

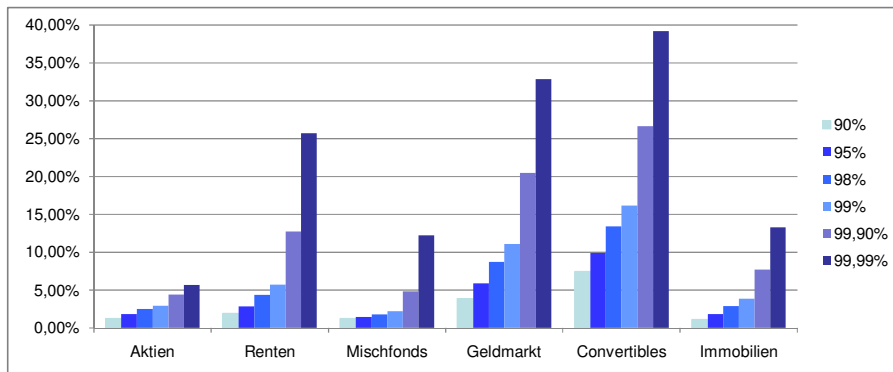
- Die Parameterschätzung ist aufwendig und relativ schwierig
- Der Einsatz von Extremwertverteilungen erfordert tiefgehende Erfahrungen und Kenntnisse

## Konzeptioneller Ansatz zur Parameterschätzung

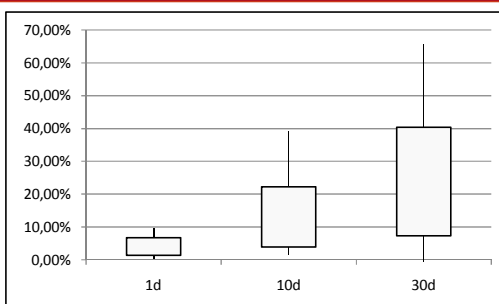


### Approximation der Nettomittelabflüsse unter Krisenbedingungen

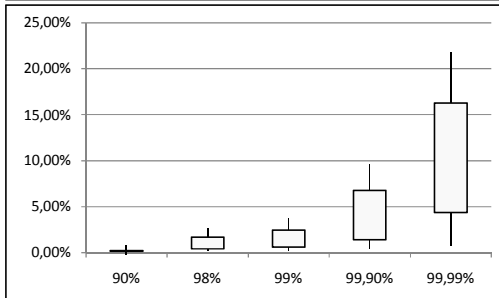
| Instrument/ VaR | 90%   | 95%   | 98%    | 99%    | 99,90% | 99,99% | RMSE  | R <sup>2</sup> | Typ         |
|-----------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------|-------------|
| Aktien          | 1,28% | 1,81% | 2,47%  | 2,95%  | 4,39%  | 5,66%  | 0,30% | 99,23%         | Genetic GEV |
| Renten          | 1,92% | 2,84% | 4,34%  | 5,73%  | 12,73% | 25,75% | 0,55% | 96,95%         | Genetic GEV |
| Mischfonds      | 1,24% | 1,43% | 1,78%  | 2,17%  | 4,80%  | 12,23% | 0,50% | 98,51%         | Genetic GPD |
| Geldmarkt       | 3,91% | 5,86% | 8,70%  | 11,07% | 20,49% | 32,89% | 0,49% | 97,37%         | Genetic GPD |
| Convertibles    | 7,48% | 9,93% | 13,39% | 16,18% | 26,65% | 39,26% | 0,46% | 97,82%         | Genetic GPD |
| Immobilien      | 1,14% | 1,84% | 2,91%  | 3,82%  | 7,69%  | 13,29% | 0,63% | 97,18%         | Genetic GPD |



### Approximation der Nettomittelabflüsse (Aktienfonds)

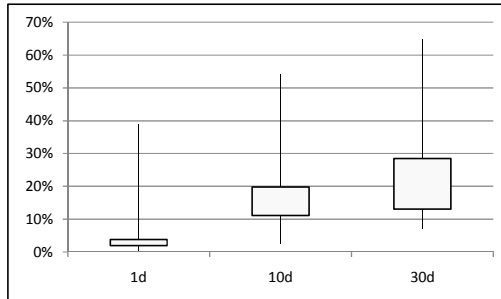


|     | 25%-Quantil | Max    | Min    | 75%-Quantil |
|-----|-------------|--------|--------|-------------|
| 1d  | 1.41%       | 9.64%  | 0.42%  | 6.76%       |
| 10d | 3.91%       | 39.05% | 1.54%  | 22.28%      |
| 30d | 7.36%       | 65.46% | -2.42% | 40.35%      |

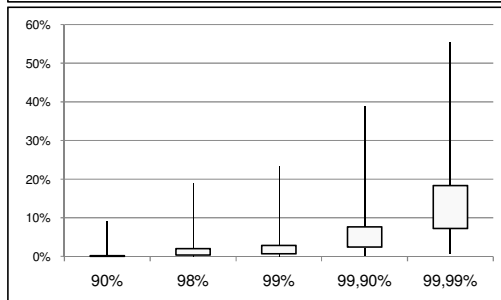


|        | 25%-Quantil | Max    | Min    | 75%-Quantil |
|--------|-------------|--------|--------|-------------|
| 90.00% | 0.16%       | 0.87%  | -0.32% | 0.23%       |
| 98.00% | 0.41%       | 2.63%  | 0.15%  | 1.70%       |
| 99.00% | 0.60%       | 3.73%  | 0.22%  | 2.44%       |
| 99.90% | 1.41%       | 9.64%  | 0.42%  | 6.76%       |
| 99.99% | 4.36%       | 21.76% | 0.74%  | 16.27%      |

### Approximation der Nettomittelabflüsse (Rentenfonds)



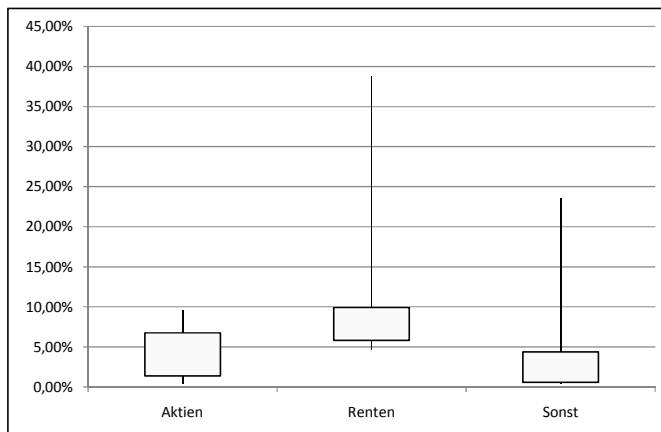
|     | 25%-Quantil | Max    | Min   | 75%-Quantil |
|-----|-------------|--------|-------|-------------|
| 1d  | 1.99%       | 38.85% | 0.23% | 3.79%       |
| 10d | 11.10%      | 54.12% | 2.68% | 19.80%      |
| 30d | 13.05%      | 64.83% | 7.19% | 28.50%      |



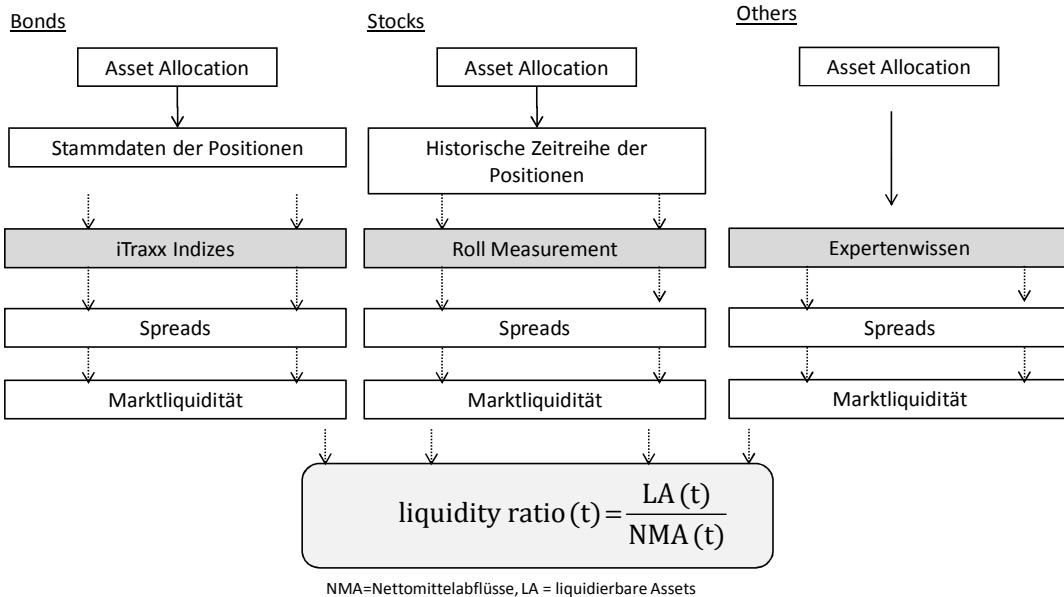
|        | 25%-Quantil | Max    | Min    | 75%-Quantil |
|--------|-------------|--------|--------|-------------|
| 90.00% | 0.14%       | 9.17%  | -0.06% | 0.02%       |
| 98.00% | 0.39%       | 19.11% | 0.01%  | 1.98%       |
| 99.00% | 0.66%       | 23.50% | 0.03%  | 2.81%       |
| 99.90% | 2.40%       | 38.85% | 0.23%  | 7.63%       |
| 99.99% | 7.21%       | 55.53% | 0.68%  | 18.36%      |

### Approximation der Nettomittelabflüsse auf Tagesbasis (99.9% Quantil)

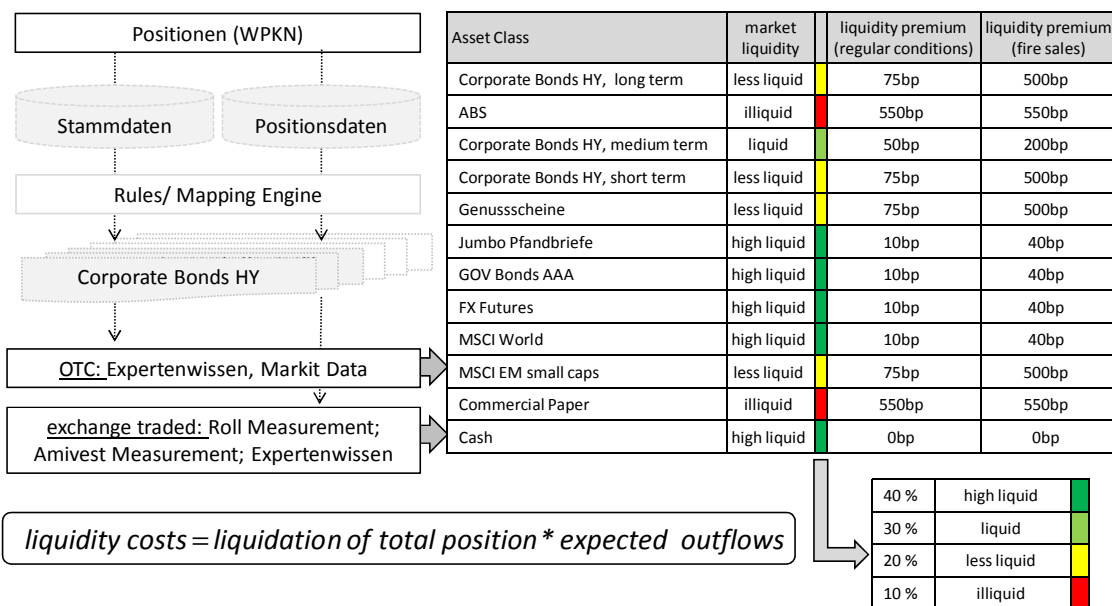
|        | 25%-Quantil | Max    | Min   | 75%-Quantil |
|--------|-------------|--------|-------|-------------|
| Aktien | 1.41%       | 9.64%  | 0.42% | 6.76%       |
| Renten | 5.83%       | 38.85% | 4.71% | 9.92%       |
| Sonst  | 0.59%       | 23.60% | 0.42% | 4.39%       |



## Liquidierbarkeit der Aktiva (Alternativen)

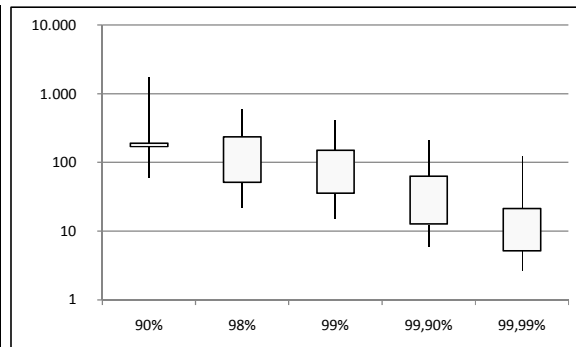


## Liquidierbarkeit der Aktiva, Liquiditätskosten



### Liquidity Ratio auf Tagesbasis für unterschiedliche Quantile (Aktienfonds)

|           | 90.00%  | 98.00% | 99.00% | 99.90% | 99.99% |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Aktien 01 | 1032.01 | 519.74 | 411.19 | 212.25 | 120.38 |
| Aktien 02 | 1761.92 | 590.97 | 373.21 | 82.47  | 18.39  |
| Aktien 03 | 381.60  | 381.60 | 189.64 | 70.93  | 43.48  |
| Aktien 04 | 476.77  | 185.82 | 137.81 | 60.41  | 29.86  |
| Aktien 05 | 375.30  | 108.25 | 72.29  | 22.42  | 7.69   |
| Aktien 06 | 371.84  | 102.39 | 68.23  | 21.36  | 7.47   |
| Aktien 07 | 190.41  | 62.36  | 43.29  | 15.17  | 5.90   |
| Aktien 08 | 197.76  | 62.00  | 42.50  | 14.32  | 5.36   |
| Aktien 09 | 188.65  | 53.91  | 36.97  | 12.98  | 5.18   |
| Aktien 10 | 113.50  | 43.12  | 31.02  | 11.91  | 5.02   |
| Aktien 11 | 60.72   | 22.17  | 15.90  | 6.14   | 2.63   |
| Aktien 12 | 69.88   | 21.58  | 15.22  | 5.89   | 2.61   |



$$\text{liquidity ratio}(t) = \frac{LA(t)}{NMA(t)}$$

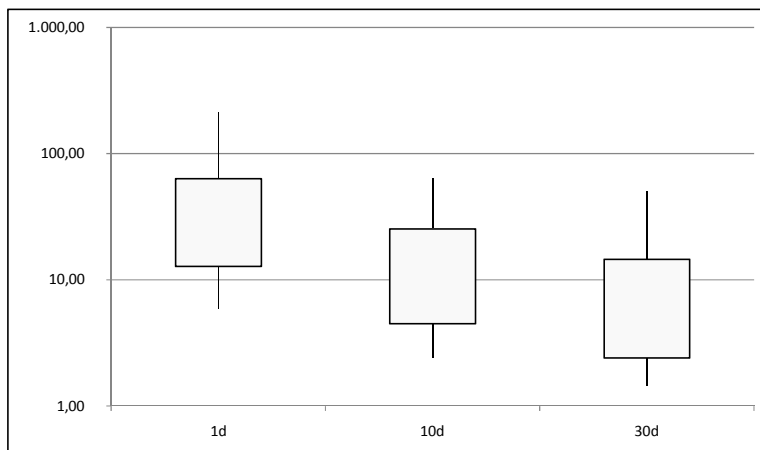
NMA=Nettomittelabflüsse, LA = liquidierbare Assets

### Approximation der Liquidity Ratio (Aktienfonds, 99.9% Quantil)

|     | 25%-Quantil | Max    | Min  | 75%-Quantil |
|-----|-------------|--------|------|-------------|
| 1d  | 12.71       | 212.25 | 5.89 | 63.04       |
| 10d | 4.47        | 63.98  | 2.42 | 25.23       |
| 30d | 2.40        | 50.03  | 1.45 | 14.52       |

$$\text{liquidity ratio}(t) = \frac{LA(t)}{NMA(t)}$$

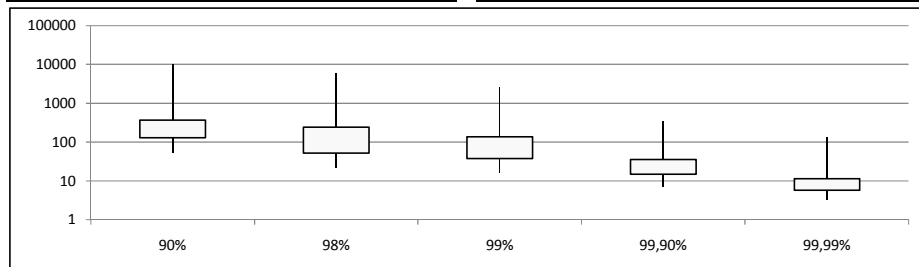
NMA=Nettomittelabflüsse, LA = liquidierbare Assets



### Liquidity Ratio auf Tagesbasis für unterschiedliche Quantile (Rentenfonds)

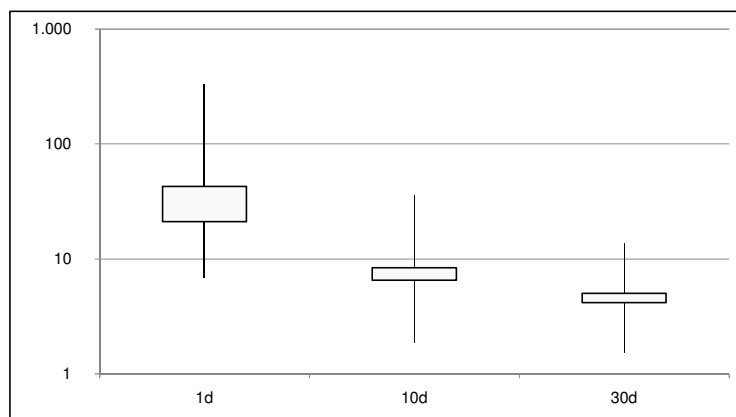
|           | 90.00%   | 98.00%  | 99.00%  | 99,90% | 99,99% |
|-----------|----------|---------|---------|--------|--------|
| Renten 01 | 643.75   | 459.28  | 393.42  | 228.09 | 127.91 |
| Renten 02 | 5943.55  | 5943.55 | 2513.24 | 331.24 | 56.19  |
| Renten 03 | 10313.21 | 1144.15 | 625.72  | 107.37 | 20.36  |
| Renten 04 | 82.74    | 43.91   | 36.58   | 23.45  | 17.16  |
| Renten 05 | 369.03   | 133.10  | 95.06   | 36.29  | 15.37  |
| Renten 06 | 744.12   | 251.54  | 168.25  | 48.95  | 15.14  |
| Renten 07 | 122.49   | 54.39   | 41.96   | 20.69  | 11.48  |
| Renten 08 | 352.68   | 352.68  | 182.95  | 39.72  | 11.24  |
| Renten 09 | 3975.77  | 299.27  | 174.22  | 40.57  | 11.09  |
| Renten 10 | 383.67   | 109.16  | 74.53   | 25.71  | 10.05  |
| Renten 11 | 1807.23  | 213.73  | 129.31  | 33.23  | 9.98   |
| Renten 12 | 251.67   | 251.67  | 139.54  | 33.03  | 9.84   |
| Renten 13 | 446.06   | 140.11  | 93.14   | 27.18  | 8.53   |

|           | 90.00%  | 98.00% | 99.00% | 99,90% | 99,99% |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Renten 14 | 162.34  | 59.75  | 43.55  | 18.10  | 8.48   |
| Renten 15 | 437.87  | 108.16 | 71.25  | 22.07  | 7.74   |
| Renten 16 | 296.50  | 84.80  | 57.45  | 19.10  | 7.14   |
| Renten 17 | 320.74  | 82.55  | 55.19  | 17.99  | 6.67   |
| Renten 18 | 214.80  | 75.64  | 52.44  | 17.72  | 6.52   |
| Renten 19 | 1696.84 | 94.35  | 57.99  | 17.14  | 6.22   |
| Renten 20 | 255.58  | 61.60  | 41.44  | 14.19  | 5.63   |
| Renten 21 | 152.72  | 51.86  | 36.26  | 12.92  | 5.09   |
| Renten 22 | 75.65   | 33.00  | 24.54  | 10.21  | 4.59   |
| Renten 23 | 110.51  | 36.41  | 25.65  | 9.60   | 4.04   |
| Renten 24 | 78.19   | 28.83  | 20.94  | 8.54   | 3.91   |
| Renten 25 | 98.81   | 31.55  | 22.33  | 8.64   | 3.81   |
| Renten 26 | 52.27   | 21.82  | 16.19  | 6.85   | 3.18   |



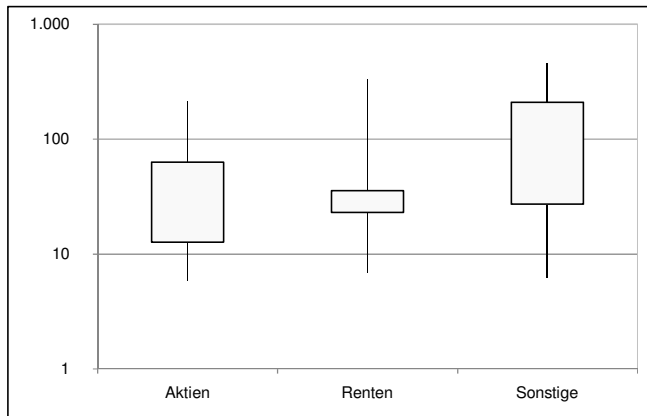
### Approximation der Liquidity Ratio (Rentenfonds, 99.9% Quantil)

|     | 25%-Quantil | Max    | Min  | 75%-Quantil |
|-----|-------------|--------|------|-------------|
| 1d  | 21.07       | 331.24 | 6.85 | 42.66       |
| 10d | 6.51        | 35.44  | 1.82 | 8.33        |
| 30d | 4.14        | 13.74  | 1.52 | 5.00        |

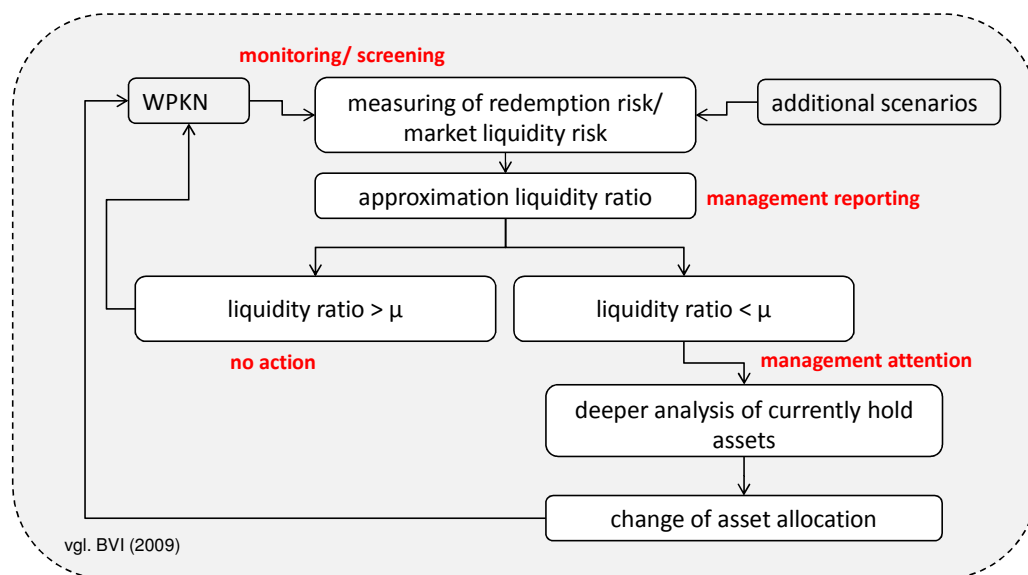


### Approximation der Liquidity Ratio auf Tagesbasis (99.90% Quantil)

|          | 25%-Quantil | Max    | Min  | 75%-Quantil |
|----------|-------------|--------|------|-------------|
| Aktien   | 12.71       | 212.25 | 5.89 | 63.04       |
| Renten   | 23.10       | 331.24 | 6.85 | 35.52       |
| Sonstige | 27.21       | 463.49 | 6.27 | 209.67      |



### Implementation eines Frühwarnsystems in Kapitalanlagegesellschaften





## Literaturverzeichnis

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, BaFin (2010): Erläuterungen zu den InvMaRisk in der Fassung vom 30.06.2010, 2010

Chen L., Lesmond D.A., Wei J. (2007): Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity, *The journal of finance*, Vol. LXII, No. 1, February 2007

Choi J.Y., Salandro D., Shastri K. (1988): On the estimation of bid-ask spreads: Theory and evidence, *Journal of financial and quantitative Analysis*, Vol. 23, Issue 2, June 1988, 219-230

Embrechts P., Klüppelberg C., Mikosch T. (1997): *Modelling extremal events for insurance and finance*, Springer, Berlin 1997

Prpić-Oršić J. (2004): Fitting of extreme wave probability distribution function using genetic algorithm, XVI Symposium SORTA2004

Roll R. (1984): A simple implicit measure of the effective bid-ask-spread in an efficient market, *The journal of finance*, Vol. XXXIX No 4, September 1984

Weber M. D., Leemis L. M., Kincaid R. K. (2004): Minimum Kolmogorov-Smirnov test statistics parameter estimates, *Journal of Statistical Computation and Simulation* Vol. 76, No. 3, March 2006, 195–206

Zeranski S. (2005): *Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig-finanziellen Bereichs von Kreditinstituten* Verlag der Gesellschaft für Unternehmensrechnung und Controlling, Chemnitz 2005

# Modellrisiken und Verhaltensrisiken – Herausforderungen für das Risikomanagement

Prof. Dr. Dieter Riebesehl

Modellrisiken und Verhaltensrisiken als Teile des operationellen Risikos stellen für das Risikomanagement eine besondere Herausforderung dar, spätestens seit sie im Rahmen von Basel II auch mit Eigenkapital zu hinterlegen sind. Im Folgenden sollen diese Risiken an Beispielen exemplifiziert werden. Daran anschließend werden Ansätze zum Umgang mit diesen Risikoarten aufgezeigt.

Verhaltensrisiken umfassen Irrtümer, Fahrlässigkeiten und kriminelles Verhalten, es gehören dazu aber auch Risiken, die aus dem unvorhersehbaren Verhalten anderer Marktteilnehmer resultieren. Die Trennung letzterer von Modellrisiken ist nicht immer ganz klar. Modellrisiken entstehen durch fehlerhaften Einsatz von Modellen zur Bewertung von Finanzprodukten oder zur Risikoabschätzung. Die Fehlerursachen sind vielfältig und reichen vom Einsatz ungeeigneter oder inadäquater Modelle über den inkorrekten Einsatz von Modellen bis hin zur fehlerhaften Implementierung in IT-Systemen (*Crouhy et al. 1998, Krämer-Eis 2003*).

Von der letzteren Art ist der Fall des Joseph Jett bei Kidder Peabody & Co. zwischen August 1993 und März 1994 (*Jett 2004*). Ein letztlich trivialer Implementierungsfehler gepaart mit erheblicher krimineller Energie bei der Generierung eines Schneeballsystems zur Ausnutzung dieses Fehlers führte zu Verlusten in Höhe von 75 Mio. \$.

Subtiler ist ein Modellierungsfehler, der Mitte der 1990-er Jahre zu Verlusten durch falsche Bewertung von *LIBOR-in-arrear swaps* führte. Diese Art von Zinsswaps zahlt die Zinsen zum Zeitpunkt der Feststellung, nicht wie sonst üblich eine Zahlungsperiode später. Es ist zwar naheliegend, zur Bewertung der zukünftigen Raten wie bei normalen Zinsswaps die aktuellen *forward-rates* zu nehmen, für die korrekte Bewertung muss jedoch eine Konvexitätskorrektur vorgenommen werden (*Heidorn et al. 1998*). Da manche Geldinstitute dies nicht taten, ergab sich eine zwar kleine, aber effektive Arbitragemöglichkeit.

Dass die Bewertung von Optionen mit der Black-Scholes-Formel auf Annahmen beruht, die in der Realität nicht uneingeschränkt zutreffen, ist bekannt und stellt schon für sich genommen ein Modellrisiko dar. Ein besonderes Beispiel ist der sogenannte *volatility smile*, der entsteht, wenn man die Black-Scholes-Formel zur Bestimmung von Volatilitäten aus Marktpreisen von Optionen verwendet (*Dupire 1994*). Es stellt sich heraus, dass die so berechnete Volatilität vom Ausübungspreis und von der Laufzeit abhängt. Beides ist nicht plausibel, denn die Volatilität ist die Volatilität des Underlying und sollte einen festen, wenn auch vielleicht unbekannten Wert haben. Es gibt hier zudem eine Anknüpfung an Verhaltensrisiken, denn *volatility smiles* haben vor dem Börsencrash vom Oktober 1987 nicht existiert (*Rubinstein 1994*). Erst danach sind sie durch geändertes Verhalten der Marktteilnehmer entstanden. Sie können gedeutet werden als ein Risikoaufschlag auf den Preis nach Black-Scholes, den die Marktteilnehmer erst als Reaktion auf den

Crash zu zahlen bereit waren, und sie schlagen sich auch darin nieder, dass eine andere Kursverteilung als die für Black-Scholes angenommene Lognormalverteilung hergeleitet werden kann, in der extreme Kursausschläge häufiger sind (*Derman et al. 1994*).

Hier drängt es sich auf, eine Modellanpassung vornehmen zu wollen. Diese kann aber wieder zu neuen Risiken führen, die durch *Overfitting* oder durch Überparametrisierung entstehen. Zudem wird die Modelladaption schwieriger, je mehr Parameter das Modell enthält.

Damit eröffnet sich aber auch ein Weg, Modellrisiken zu quantifizieren. Es gibt eine Vielzahl von Erweiterungen des Black-Scholes-Modells, die u.a. Kursprünge mit einbeziehen (*jump-diffusion-models*) und die bis zu 10 Parametern enthalten (*Ender 2008, S. 31ff*). Durch Anpassung einer Schar von solchen Modellen an Marktdaten und anschließende Bewertung von Optionen mit allen Modellen kann eine Spannbreite für den Optionspreis ermittelt und damit das Modellrisiko quantifiziert werden (*Ender 2008, S. 133ff, siehe auch Weber 2001*).

Ein Beispiel für Verhaltensrisiken bietet der LTCM-Hedge-Fond, der 1998 in Schwierigkeiten geriet, die durch das Verhalten anderer Marktteilnehmer verschärft wurden: die Preise, zu denen LTCM handeln konnte, hingen auch davon ab, was der Markt glaubte, was LTCM tun würde (*Stultz 2000*). Weitere Beispiele sind *liquidity black holes*, die durch flächendeckenden Einsatz von Computermodellen, zunehmende Regulation und psychologische Effekte verstärkt werden (*Morris et al. 2004*).

Black-Scholes ist ein Beispiel dafür, wie Zustandsrisiken behandelt werden: der Finanzmarkt wird als stochastischer Prozess modelliert, der passiv starren Gesetzen folgt. Ein Ansatz, Verhaltensrisiken mit einzubeziehen, kann aus der Spieltheorie entnommen werden, die den Finanzmarkt als aktiven Gegenspieler sieht. In einem einfachen Beispiel lässt sich zeigen, dass mit dem Prinzip des Nash-Gleichgewichtes zu einer Bewertung von Optionen zu kommen ist, die das Verhalten und damit das Verhaltensrisiko im Prinzip mit einzupreisen gestattet (*Bieta et al. 2006*). Das Beispiel ist allerdings noch zu stark vereinfacht und kann ohne Weiteres nicht auf reale Situationen angewendet werden.

Abschließend sollen noch weitere komplementäre Ansätze zum Risikomanagement genannt werden (*Heri et al. 2001, S.18ff*):

- *Risk Histories*: Risiken sind gerade in Stresssituationen gegenseitig durch Kausalketten verbunden. Typische Risikoabfolgen können dokumentiert und szenariomäßig konstruiert werden.
- „*Soziotope*“ = Umfeld, in denen sich Individuen gegenüber Kontrollprozessen immunisieren können: Soziologische Methoden lassen sich nutzen, diese zu erkennen und für das Risikomanagement zu nutzen.
- *Wissensmanagement*: Vermeidung von Risiken durch bessere Institutionalisierung von Wissen und gesicherte Qualitätsstandards für Informationssysteme in Organisationen unter dem Stichwort *lernende Organisation*.

Modell- und Verhaltensrisiken lassen sich letztlich nicht voneinander trennen und sind besonders problematisch, weil die Risiken unvermeidbar in dem nicht Gewussten und noch nicht Modellierten begründet sind.

## Definition Modellrisiko

- Modellrisiko entsteht durch
  - Fehlerhafte/falsche Modelle und falsche Spezifizierungen im Modell
  - Fehler in der analytischen Lösung
    - oder schlechte Approximation der Lösung
  - Fehlerhafte Spezifizierung der unterliegenden stochastischen Prozesse
  - Fehlende Risikofaktoren im Modell
  - Fehlende Elemente im Modell
  - Falsche Klassifizierungen oder Identifizierung untersuchter Parameter
  - Falsche Implementierung von Modellen
  - Falsche Modellkalibrierung
  - Falsche Verarbeitung von Marktdaten
    - oder instabile Marktdaten
  - Falsche Modellanwendung
    - Software- oder Hardwarefehler

## Definition Verhaltensrisiko

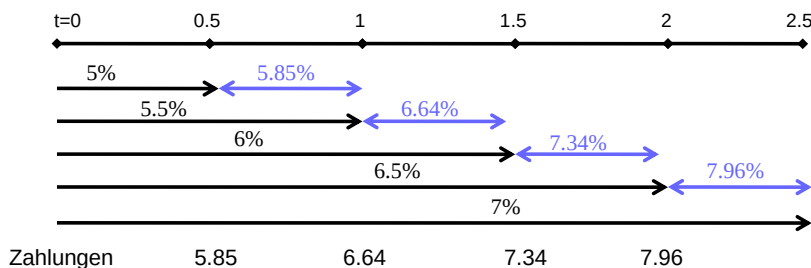
- Irrtumsrisiken
  - bei/trotz Einhaltung interner Richtlinien und externer Gesetze wird ein Schaden verursacht
- Fahrlässigkeitsrisiken
  - wenn ein Mitarbeiter keinen persönlichen Vorteil aus einer schädigenden Handlung erlangt, aber die internen und externen Gesetze verletzt hat
- kriminelle Risiken
  - Betrug
  - Unterschlagung
  - Sabotage
- Risiken aus dem unantizipierten Verhalten anderer Marktteilnehmer
  - Verhalten oftmals eher von Gefühlen als von rationalen Überlegungen gesteuert

### 1.1.a The case of Orlando Joseph Jett at Kidder Peabody & Co.

1. Fehler im Computersystem: Zukunftswerte von *strip bonds* wurden als Barwerte gewertet und ergaben unmittelbaren Gewinn
    - im Zeitablauf wurde dieser „Gewinn“ aber stetig korrigiert und am Laufzeitende als 0 ausgewiesen
  2. Jetts Strategie: in einem Schneeballsystem immer mehr virtuelle Gewinne zu generieren (durch Kauf von *strip bonds* und Verkauf von *futures* mit Summe 0)
    - ausreichend viele, um seine Verluste mit realen Geschäften zu überdecken (und ständig wachsende Scheingewinne auszuweisen)
  3. Tarnung durch Vorgabe einer fiktiven Strategie:
    - (1) arbitrage opportunities between the market price of a whole Treasury bond and the price of its component strips
    - (2) profits from the bid/offer spread on an expanding volume of customer transactions
    - (3) arbitrage from basis and yield curve trades (buying and selling Treasury securities of differing maturities and differing interest rates)
- **Volumen:**
- Transaktionsvolumen: \$ 50×10<sup>9</sup> August 1993 – \$ 664 ×10<sup>9</sup> März 1994
  - \$ 264 000 000 Scheingewinn deckten \$ 74 700 000 realer Verluste
  - kassierte Boni: \$ 9 300 000 im Jahre 1993

### LIBOR in arrear (LIBAR)

- Zahlung zum Zeitpunkt der Zinsfeststellung



Preis bei „naiver“ Bewertung

$$P_{\text{LIAR}} = \frac{0.5 \cdot 5.85}{1 + 5\% \cdot 1} + \frac{0.5 \cdot 6.64}{1 + 5.5\% \cdot 1.5} + \frac{0.5 \cdot 7.34}{1 + 6\% \cdot 2} + \frac{0.5 \cdot 7.96 + 100}{1 + 6.5\% \cdot 2} = 101.39$$

## Korrekte Bewertung

1. Forward-Rates sind nicht die LIBOR-Rates zum zukünftigen Zeitpunkt
  - Zinsraten sind stochastisch
2. Die Erwartungswerte der LIBOR-Rates sind aber = Forward-Rates
 
$$E(f_i) = f_i$$
  - deshalb ist der normale LIBOR korrekt bewertet
3. LIBAR-Zahlungen können mit LIBOR nur verglichen werden, wenn die Zahlungszeitpunkte angeglichen werden, d.h. die Zahlungen müssen zum Periodenende aufgezinst werden

$$100 f_i \rightarrow 100 f_i (1 + f_i \cdot \Delta) = 100 (f_i + f_i^2 \cdot \Delta)$$

$$E(f_i + f_i^2 \cdot \Delta) = E(f_i) + E(f_i^2) \cdot \Delta > E(f_i) = f_i$$

- daraus ergibt sich eine Korrektur (Konvexitätskorrektur) nach erneutem Diskontieren von

$$100 \frac{E(f_i^2) \cdot \Delta}{1 + f_i \cdot \Delta} = 100 \frac{f_i^2 \sigma_f^2 \cdot t \cdot \Delta}{1 + f_i \cdot \Delta}$$

- im Beispiel (mit  $\sigma = 20\%$ ) von 2.4 Cent

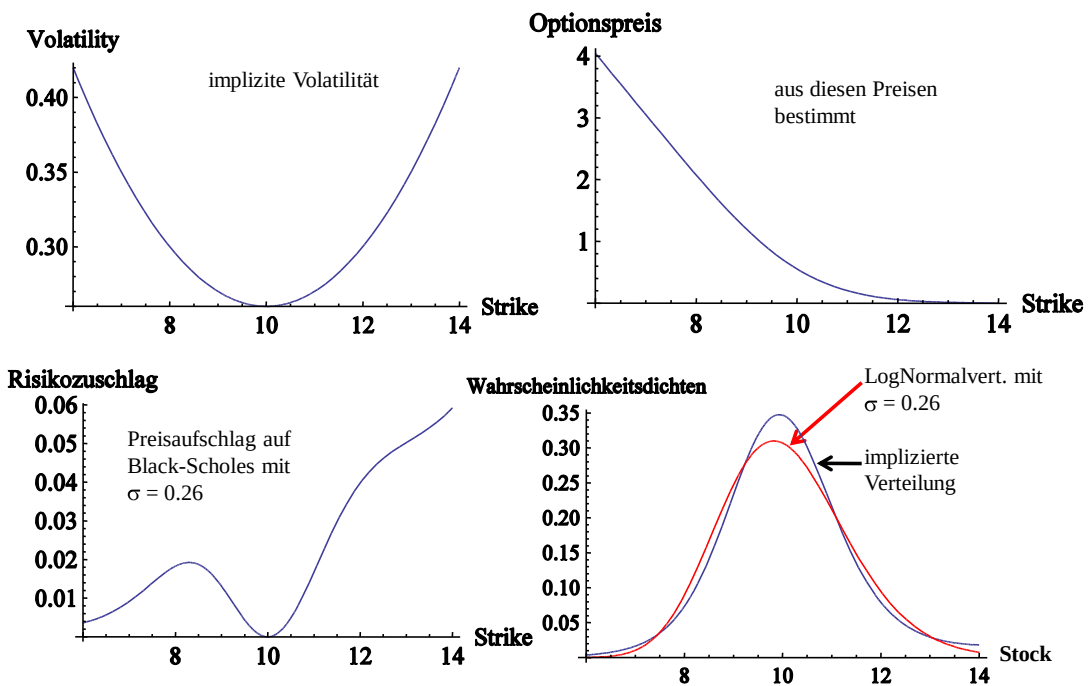
5

## Volatility smile

- ... sollte nicht existieren:
  - das Underlying hat nur eine einzige Volatilität (bekannt oder nicht), also sollte auch die implizite Volatilität konstant (unabhängig) sein
- modellbedingte Ursachen
  - Annahmen der Black-Scholes-Formel in der Praxis nicht erfüllt
    1. Normalverteilung der (tägl.) Rendite  $\Leftrightarrow$  Lognormalverteilung der Kurse
    2. Konstanz der Volatilität
    3. stetige Änderung der Kurse
- verhaltensbedingte Ursachen
  1. Smiles treten bis 1987 nicht auf.
  2. Smiles treten seit dem Börsencrash 1987 auf und bestehen seither
  - Smiles spiegeln den Zweifel an der Lognormalverteilung wider
    - Optionspreise wachsen monoton mit der Volatilität
  - $\Rightarrow$  Smile entspricht einer „Crash-Prämie“:
    - Kursverteilung ist stärker linksschief als Lognormalverteilung

6

## Beispielrechnungen



## 1.2) Modellanpassung und Risiken

- **Overfitting**
  - erweitertes Modell bildet gewünschte Aspekte besser ab, dafür andere schlechter als das einfache Modell
- **Überparametrisierung**
  - erweiterte Modelle beziehen mehr Eigenschaften ein und ...
  - ... benötigen dazu mehr freie Parameter  
z.B.
    - Black-Scholes i.W. nur Volatilität
    - Erweiterungen nutzen
      1. stochastische Volatilität (beschreibende Parameter)
      2. Kurssprünge (dito)
      3. ...
    - Bestimmung der Parameter kann schwierig sein
- **regime shift**
  - Erweiterte Modelle haben stabilere Parameter
  - aber: Verhalten der Marktteilnehmer kann sich plötzlich ändern  
z.B. plötzliches Auftreten der Smiles

## Modellanpassung: Erweiterungen des Black-Scholes-Modell

### ■ Black-Scholes:

- Modellgleichung ist  $\Delta S = \mu S \Delta t + \sigma S \sqrt{\Delta t}$ 
  - Aktienkurs
  - Rendite
  - Volatilität  $\sim N(0, \sigma)$

### ■ Jump-Diffusion-Modell:

- Modellgleichung ist  $\Delta S = (\mu - k\lambda)S\Delta t + \sigma S\sqrt{\Delta t} + SJdp$ 
  - ← Erwartungswert Sprunghöhe
  - ← mittlere Anzahl Sprünge/Jahr
  - ← Poissonprozess für Sprünge

### ■ Komplexere Modelle: bis zu 10 Parametern

### ■ Ergebnis der Anpassung an Marktdaten (Fitting):

- Parameter sind nicht konstant (!)
- es gibt Restschwankungen, die durch eine große Klasse von Modellen nicht erfasst werden können.

## 1.3) Quantifizierung von Modellrisiken

### ■ Bewertung von (z.B.) Optionen mit mehreren verschiedenen Modellen

- andere als Black-Scholes
- parametrisierte Modellfamilien

### ■ daraus Modellrisikomaß

- als Differenz zwischen maximaler und minimaler Bewertung

### Beispiel:

### ■ diverse Modelle aus der Familie der „affinen Jump-Diffusions-Modelle“

- „Jump“ steht für Sprünge (Unstetigkeiten) der Volatilität

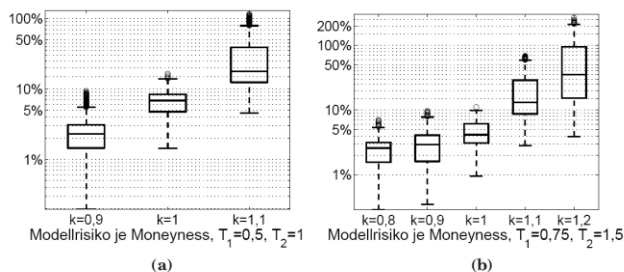


Abbildung 9.2: Boxplots des Modellrisikos in Prozent des normierten Durchschnittswertes einer Forward Start Call-Option mit verschiedenen Strikes für (a)  $T_1 = 0,5$ ,  $T_2 = 1$ , (b)  $T_1 = 0,75$ ,  $T_2 = 1,5$  über alle Handelstage.



## 2. Verhaltensrisiken

- Beispiel: LTCM-Hedge-Fond 1998:
  - bid-offer-spread nimmt stark zu  $\Rightarrow$  Liquiditätsproblem: 5 Mrd. \$ Eigenkapital stehen 125 Mrd. \$ Verpflichtungen aus Assets gegenüber
  - Gerüchte über Zahlungsschwierigkeiten
  - $\Rightarrow$  andere Marktteilnehmer sahen voraus:
    - die nötigen Handelsaktivitäten von LTCM
    - wahrscheinliche Wirkungen auf Marktpreise
  - $\Rightarrow$  Aktivitäten anderer Marktteilnehmer
    - verstärkten diese Wirkungen
    - verstärkten die Schwierigkeiten von LTCM

*„Modern finance traditionally assumes that there is enough competition in markets that investors or companies can take prices as given and simply react to them. The foundational work of Merton and Scholes is grounded in this assumption, as is virtually all subsequent research in derivatives pricing. Yet, in 1998, the prices at which LTCM could trade depended on what the market thought LTCM would or could do.”*

11

## Liquidity black holes

- weltweiter computergestützter Handel  $\Rightarrow$  mehr Liquidität
  - **pro:** bid-offer spread hat sich im Durchschnitt verkleinert
  - **kontra:** Herdenverhalten hat zugenommen:
    - gleiche Handelsoperationen*
    - zur gleichen Zeit von*
    - vielen gemeinsam*
- Ursachen:
  - Ähnliche Computermodelle (systemisches Modellrisiko)
  - Verstärkte Regulation
  - Psychologie
- **Beispiel:** Börsencrash 1987
  - in zwei Tagen 10% Kursverlust (Mi. 14.10. – Fr. 16.10.)
  - portfolio insurance für ca. 60-90 Mrd. \$  $\Rightarrow$  >12 Mrd. \$ future sales, davon konnten nur 4 Mrd. \$ getätigt werden
  - $\Rightarrow$  viele automatische Verkäufe am Mo. 19.10. ein Großteil davon konnte nicht getätigt werden.

12

## 2.2) Ansätze zur Berücksichtigung von Verhaltensrisiken

- **Black-Scholes**: Finanzmarkt ist stochastischer Prozess

Modell aus der Physik

- folgt starren Gesetzmäßigkeiten
- Finanzmarkt ist passiv
- Prinzip: **No-Arbitrage**



### 2.2.a

- Gegenansatz: **Spieltheorie**

- Finanzmarkt ist aktiver Gegenspieler
- Reaktionen des Gegenspielers fließen in eigene Entscheidungen ein
- Prinzip: **Nash-Gleichgewicht**



13

## Beispiel-Modellierung passiver Markt

- **Akteur** hat die Wahl zwischen drei Portfolios A, B, C
  - entweder Kauf zum Zeitpunkt  $t = 0$
  - oder Option zum Wahlrecht eines Portfolios zum Zeitpunkt  $t = 1$
- zum Zeitpunkt  $t = 1$  sind zwei Marktsituationen möglich,  $M_1$  und  $M_2$ 
  - Wert der Portfolios:

|       | A   | B   | C  |
|-------|-----|-----|----|
| $M_1$ | 130 | 100 | 40 |
| $M_2$ | 0   | 40  | 90 |

passiver Markt:

festе Wahrscheinlichkeiten: 60% für  $M_1$  und 40% für  $M_2$

- erwarteter Wert der Portfolios:
- |  | A  | B  | C  |
|--|----|----|----|
|  | 78 | 76 | 60 |

$$0.6 \times 40 + 0.4 \times 90$$

- Bewertung **Kauf**:

⇒ risikoneutrale Wahl: **A, Auszahlung 78**

- Bewertung Option: wenn  $M_1$ , dann Ausübung A, wenn  $M_2$ , dann C

⇒ erwartete **Auszahlung** =  $0.6 \times 130 + 0.4 \times 90 = 114$

- **Preis der Option = 36, Ergebnis für Akteur = 78**

14

### Beispiel-Modellierung aktiver Markt, strategischer Optionspreis

- „Der Markt“ wird aktiver Gegenspieler des Akteurs:
  - kann (in Reaktion/Antizipation der Aktion des Akteurs) die Wahrscheinlichkeiten für  $M_1$  und  $M_2$  verändern auf (3 Szenarien)

|       | $Q_1$ | $Q_2$ | $Q_3$ |
|-------|-------|-------|-------|
| $M_1$ | 70%   | 60%   | 50%   |
| $M_2$ | 30%   | 40%   | 50%   |

- erhält Optionspreis als Auszahlung
- Auszahlungsmatrix (analog berechnet wie im passiven Fall =  $Q_2$ )

|       | A        | B        | C        |
|-------|----------|----------|----------|
| $Q_1$ | 91<br>27 | 82<br>36 | 55<br>63 |
| $Q_2$ | 78<br>36 | 76<br>38 | 60<br>54 |
| $Q_3$ | 65<br>45 | 70<br>40 | 65<br>45 |

Akteur  
Markt

Nash-Gleichgewicht:

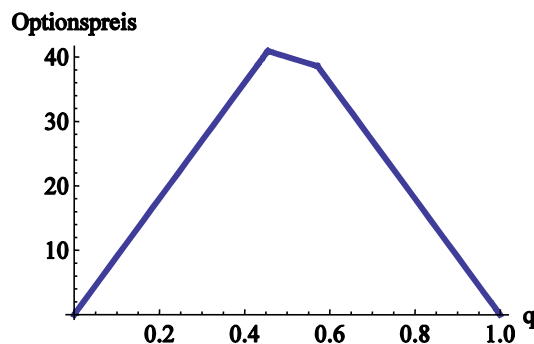
Akteur wählt **B**  
Markt wählt  $Q_3$

Optionspreis = 40  
Auszahlung Akteur = 70

15

### maximaler Optionspreis, minimale Auszahlung

- ... falls Markt den gesamten Bereich  $0 \leq q \leq 1$  der Wahrscheinlichkeiten abdecken kann, d.h.  $q$  für  $M_1$  und  $(1-q)$  für  $M_2$ , dann liegt das Nash-Gleichgewicht bei
  - $q = 45,45\%$
  - Optionspreis = 40,91 (maximal)
  - Auszahlung = 67,27 (minimal)



16

## Literaturverzeichnis

- Volker Bieta, Udo Broll, Hellmuth Milde, Wilfried Siebe: Die Sicht der Spieltheorie zum Risikomanagement - Zustandsrisiken und Verhaltensrisiken sind nicht dasselbe. Risiko Manager 11, 2006, S. 16-19
- Michel Crouhy; Dan Galai; Robert Mark: Model Risk, in: Journal of Financial Engineering, (1998); Vol. 7 (3/4), S. 267–288
- Emanuel Derman, Iraj Kani: The Volatility Smile and Its Implied Tree. Goldman Sachs, Quantitative Strategies Research Notes, Januar 1994
- Bruno Dupire: Pricing with a smile. Risk, vol. 7, no. 1, Januar 1994, S. 18-20
- Manuela Ender: Modellrisiko bei der Bewertung von Optionen in einem Vergleich von Modellen. Dissertation Göttingen 2008
- E. W. Heri, H. Zimmermann: Grenzen statistischer Messkonzepte für die Risikosteuerung, in: Henner Schierenbeck, Bernd Rolfes, Stephan Schüller (Hrsg.): Handbuch Bank-Controlling, Wiesbaden 2001, S. 995-1014
- Thomas Heidorn, Wolfgang Schmidt: LIBOR in Arrears (Nachträgliche LIBOR-Feststellung). Hochschule für Bankwirtschaft, Nr. 6, Mai 1998
- Orlando Joseph Jett, In the Matter of ...: Securities and Exchange Commission Washington, D.C., Admin. Proc. File No. 3-8919, March 5, 2004
- Helmut Krämer-Eis: Modelle bergen Risiken. Kredit&Rating Praxis 3/2003, S. 26–28
- Stephen Morris, Hyun Song Shin: Liquidity Black Holes. Review of Finance 8, 2004 S. 1–18
- Mark Rubinstein: Implied Binomial Trees. The Journal of Finance, Vol. 49, No. 3, Papers and Proceedings Fifty-Fourth Annual Meeting of the American Finance Association, Boston, Massachusetts, January 3-5, Juli 1994, S. 771-818
- R. M. Stulz: Why risk management is not rocket science. Financial Times, Juni 2000
- Frithjof Weber: Modellrisiko bei Value at Risk Schätzungen - eine empirische Untersuchung für den schweizerischen Aktien- und Optionenmarkt. Dissertation Freiburg/Schweiz 2001

# Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes

Torben Brokmann

Die Thematik der strategischen Wendepunkte wurde von dem Intel Gründer *Andrew S. Grove* (1996) in seinem Buch „Only the Paranoid survive“ beschrieben. Darin erläutert *Grove*, dass sich Branchensituationen durch externe Umweltveränderungen entscheidend wandeln können. Der zukünftige Erfolg von Unternehmen, welche in dieser Branche tätig sind, hängt in hohem Maße davon ab, ob sie den strategischen Wendepunkt rechtzeitig erkennen, deuten und erfolgreich in das Geschäftsmodell durch Anpassungen der Unternehmensressourcen adaptieren (vgl. *Grote/Kauffeld et al.* 2006, S. 8). *Grove* führt dazu wie folgt aus: „In other words, one of the influences is so large that the whole business gets re-invented in a very different way and ends up as a completely different structure.“ (*Grove* 1997, S. 12)

Die Beschreibungen von *Grove* sollen an einem praktischen Beispiel aus der Computerindustrie verdeutlicht werden (vgl. *Grove* 1996, S. 39ff). Das ursprüngliche Geschäftsmodell von IBM basierte darauf, dass die Produkte von unterschiedlichen Herstellern inkompatibel waren. Dadurch existierte eine vertikale Ausrichtung der Computerindustrie, wodurch das Sortiment im Vordergrund stand. Durch die Entwicklung des Mikroprozessors ist jedoch die anfängliche Inkompatibilität einer herstellerübergreifenden Kompatibilität gewichen. Durch diese Umstellung und begünstigt durch die Massenproduktion entwickelten sich spezialisierte Anbieter am Markt und es entstand die horizontale Computerindustrie, wodurch die einzelnen Produktkomponenten im Vordergrund standen. IBM hat sich nach anfänglichen Verlusten, welche aufgrund des strategischen Wendepunktes und einem Attraktivitätsverlust des Geschäftsmodells auftraten, neu am Markt positioniert.

Bei einer fehlenden Adaption der Umweltveränderungen tritt eine Gefährdung der Unternehmensziele auf. Das Unternehmen durchläuft dabei nach der aktuellen Literatur zur Krisenforschung die Phasen der strategischen Krise, die Erfolgskrise und die Liquiditätskrise, was im Falle einer erfolglosen Sanierung in der Insolvenz endet (vgl. *Müller* 1986, S. 56; *Leker* 1994, S. 736; *Hauschildt/Grape et al.* 2006, S. 9; *Krystek/Moldenhauer* 2007, S. 36). Der Zusammenhang von einer frühzeitigen Adaption eines strategischen Wendepunktes und einer Krisensituation wird von *Salzmann* wie folgt beschrieben: „Prevention is substantially cheaper than crisis management“. (*Salzmann* 2003, S. 1)

Die wesentlichen Merkmale eines strategischen Wendepunktes sehen wie folgt aus:

- Turbulenzniveau
- Ausbreitungsweg
- Veränderungsart

Das Umfeld eines Unternehmens wird maßgeblich durch das Turbulenzniveau geprägt, welches ein Zusammenspiel von Komplexität und Dynamik ist (vgl. *Buchner* 2002, S. 97). Diese beiden Faktoren nehmen fortlaufend durch Umweltentwicklungen zu, welche

u.a. in der Globalisierung, Informationsvernetzung und Kundenheterogenität zu suchen sind. Dadurch operieren Unternehmen verstärkt in einem diskontinuierlichen bis chaotischen Umfeld.

Der Ausbreitungsweg kann durch die Diffusionstheorie beschrieben werden. Die Theorie verdeutlicht dabei die Prozessschritte, wie Veränderungen angenommen werden. Die Schwierigkeit ist hierbei, dass die zu beurteilenden Veränderungen, welche den Diffusionsprozess durchlaufen, zunehmen und sich im unternehmensexternen Umfeld abspielen (vgl. *Rogers* 2003, S. 169ff).

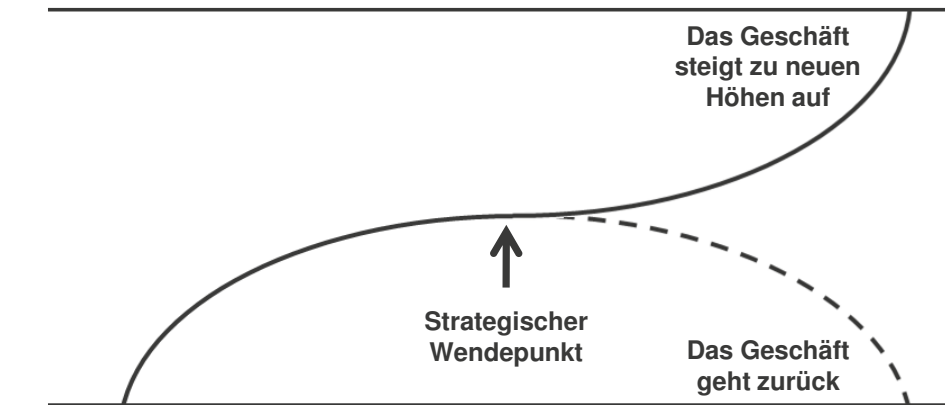
Die Veränderungsart eines strategischen Wendepunktes kann durch disruptive und inkrementelle Veränderungen beschrieben werden. Hierbei ist zu erwähnen, dass etablierte Unternehmen mit der Adaption inkrementeller Veränderungen i.d.R. keine Probleme haben, weil sich diese in ihrer bekannten und festgelegten Trajektorie der Leistungsverbesserung bewegen. Problematisch sind disruptive Veränderungen, weil sich diese außerhalb der Trajektorie befinden und für etablierte Unternehmen nur schwer wahrnehmbar sind (vgl. *Christensen/Raynor* 2009, S. 32ff).

Ein Lösungsansatz, um strategische Wendepunkte frühzeitiger und besser analysieren zu können, ist Open Innovation. Besonders die beschriebenen Merkmale können dabei besser gedeutet werden. „Open Innovation beschreibt den Innovationsprozess als einen vielschichtigen offenen Such- und Lösungsprozess, der zwischen mehreren Akteuren über die Unternehmensgrenzen hinweg abläuft. Statt sich nur auf die internen Fähigkeiten der eigenen Forscher und Entwickler zu verlassen, werden externe Problemlöser in den Innovationsprozess integriert.“ (*Reichwald/Piller* 2009, S. 153) Ein zentraler Erfolgsfaktor bei diesem Lösungsansatz stellt das Internet dar (vgl. *Bartl* 2010, S. 7), welches als Schnittstelle zu dem weltweit verteilten und heterogenen Netzwerk fungiert. Als Systematisierung der wesentlichen Instrumente des Open Innovation kann die passive Analyse und die aktive Einbindung unterschieden werden. Mit der passiven Analyse versucht man, bestehende Inhalte im Internet zu analysieren und Umweltveränderungen bzw. Bedürfnisinformationen ausfindig zu machen. Bei der aktiven Einbindung der Unternehmensumwelt versucht man weiterhin erste Lösungsinformationen zu erhalten. Bei dem Ansatz des Open Innovation wird häufig die zentrale und erfolgskritische Fragestellung thematisiert, ob das Internet als Spiegelbild der Realität herangezogen werden kann, welche in verschiedenen Studien positiv untersucht wurde (vgl. *Antweiler/Frank* 2004, S. 1259; *Doshi/Krauss et al.* 2010, S. 6423; *Ginsberg/Mohebbi et al.* 2009, S. 1012; *Gloor/Krauss et al.* 2009; *Askita/Zimmermann* 2009, S. 107).

Die Verbesserung der Risikofrüherkennung durch Open Innovation im Kontext strategischer Wendepunkte ist dahingehend zu sehen, dass es sich bei den strategischen Wendepunkten um schwache Signale (vgl. *Ansoff* 1975, S. 21ff) handelt, also schlecht strukturierte, eher qualitative und in hohem Maße interpretationsbedürftige Informationen (vgl. *Schöning/Schulze* 2007). Für den Umgang mit diesen schwachen Signalen wird in der gegenwärtigen Literatur ein vierphasiges Modell favorisiert, welches sich aus einem Scanning-, Monitoring-, Forecasting- und Assessmentprozess zusammensetzt (vgl. *Welge/Al-Laham* 2008, S. 296ff). Besonders der Ansatz des Scanning- und Monitoringprozesses kann durch Open Innovation verbessert werden, weil hierdurch erste schwache Signale gefunden und durch weitere Informationen gedeutet werden können. Hierauf aufbauend kann der Forecasting- und Assessmentprozess, beispielsweise durch eine Szenario-Planung, mit einer verbesserten Datengrundlage durchgeführt werden. Dies hat zur Folge, dass die strategische Analyse und Planung valider ist und der Strategieprozess mögliche strategische Wendepunkte bzw. Umweltveränderungen einbezieht.



## Begriffsbestimmung



Ein strategischer Wendepunkt liegt dort vor, wo das bisherige Geschäftsmodell angepasst werden muss, um zukünftige Entwicklungen zu adaptieren.

Quelle: Grove 1997, S.13

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

1



## Begriffsbestimmung

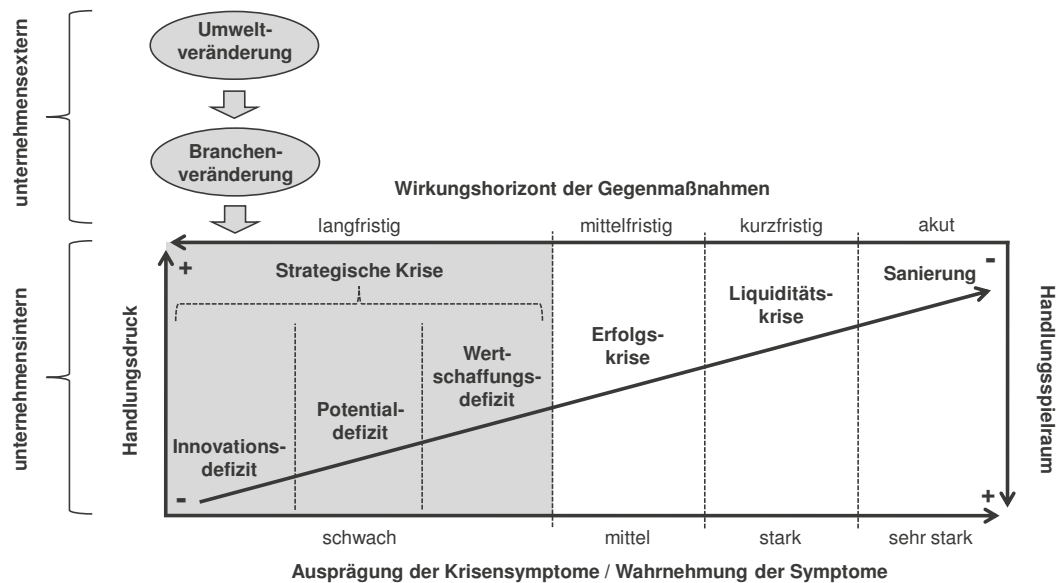


Quelle: Grove 1996, S. 32ff

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

2

## Prozessualer Ablauf

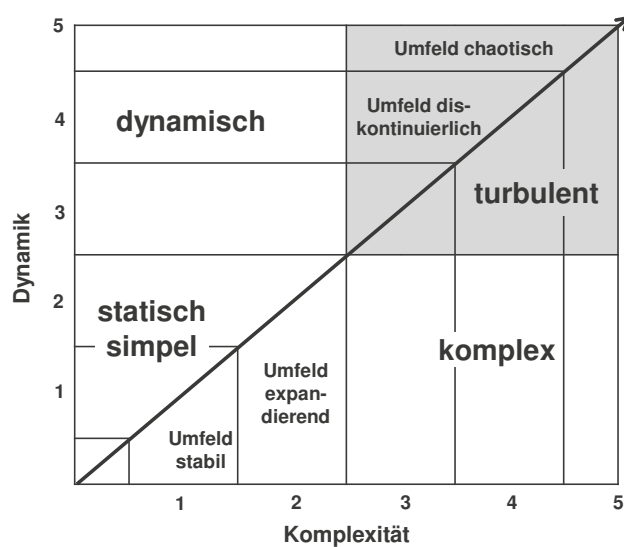


Quelle: In Anlehnung an Krystek/Moldenhauer 2007, S. 36

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

3

## Beschreibung des Umfelds: Turbulenzniveau



### Komplexität

- ▶ Faktorenanzahl
- ▶ Faktorenheterogenität
- ▶ Faktorenverteilung

### Dynamik

- ▶ Veränderungshäufigkeit
- ▶ Ausmaß, Richtung und Tragweite
- ▶ Ausmaß der Unregelmäßigkeit in den Veränderungsmustern

Quelle: Buchner 2002, S. 97

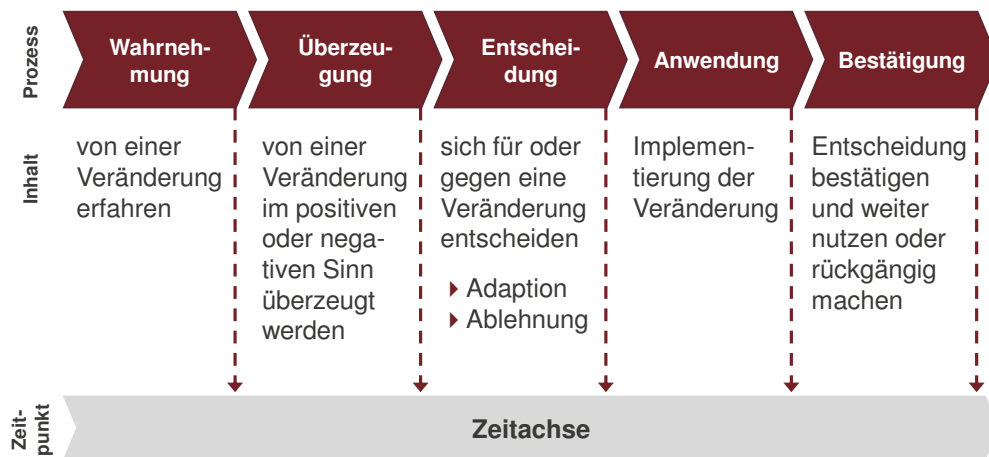
Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

4





## Beschreibung der Ausbreitung: Diffusionstheorie



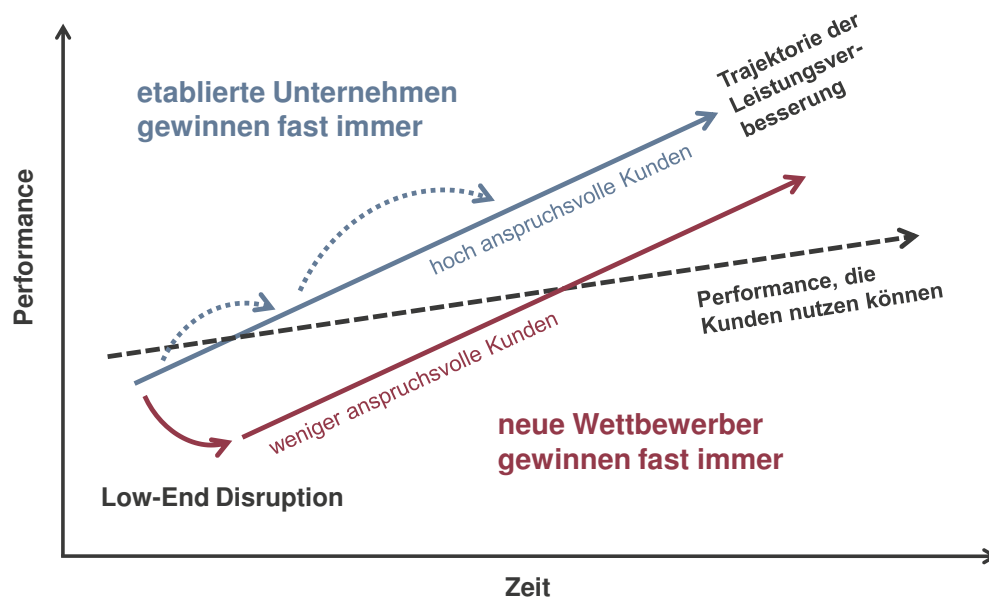
Quelle: Rogers 2003, S. 170

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

5



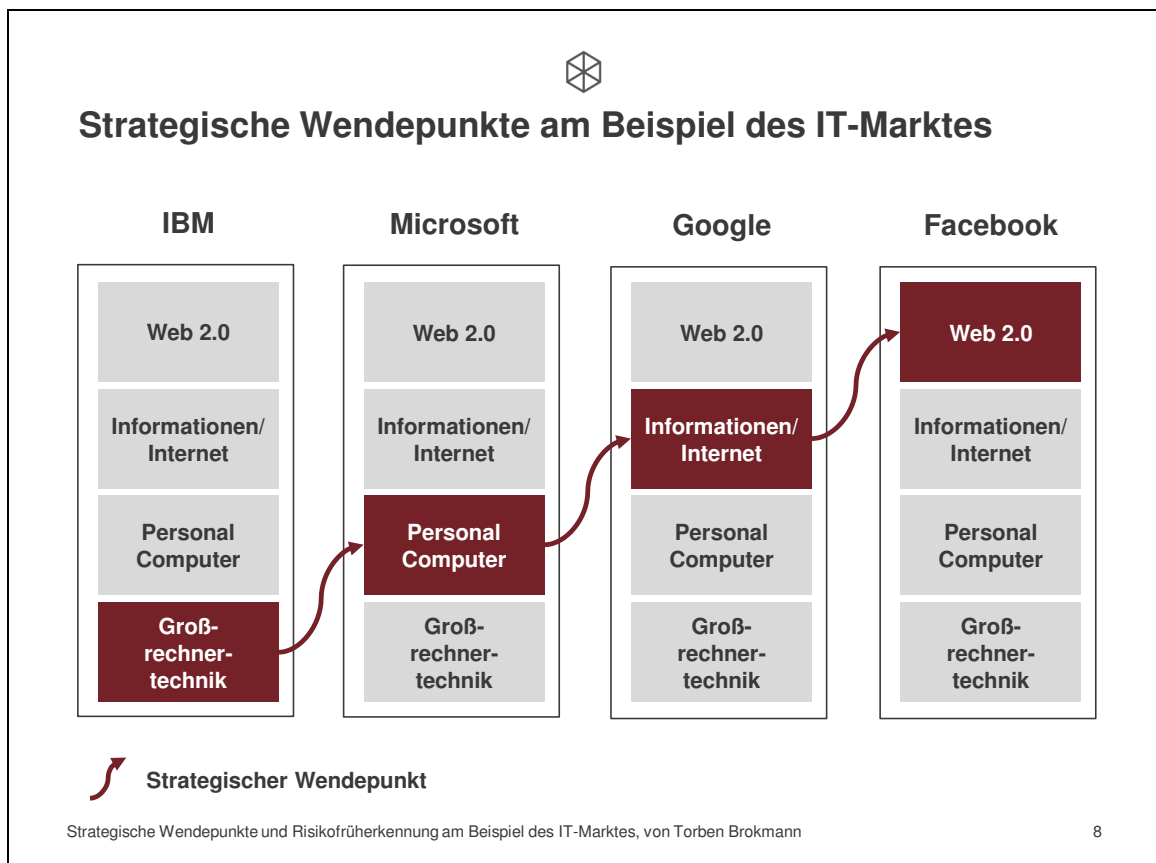
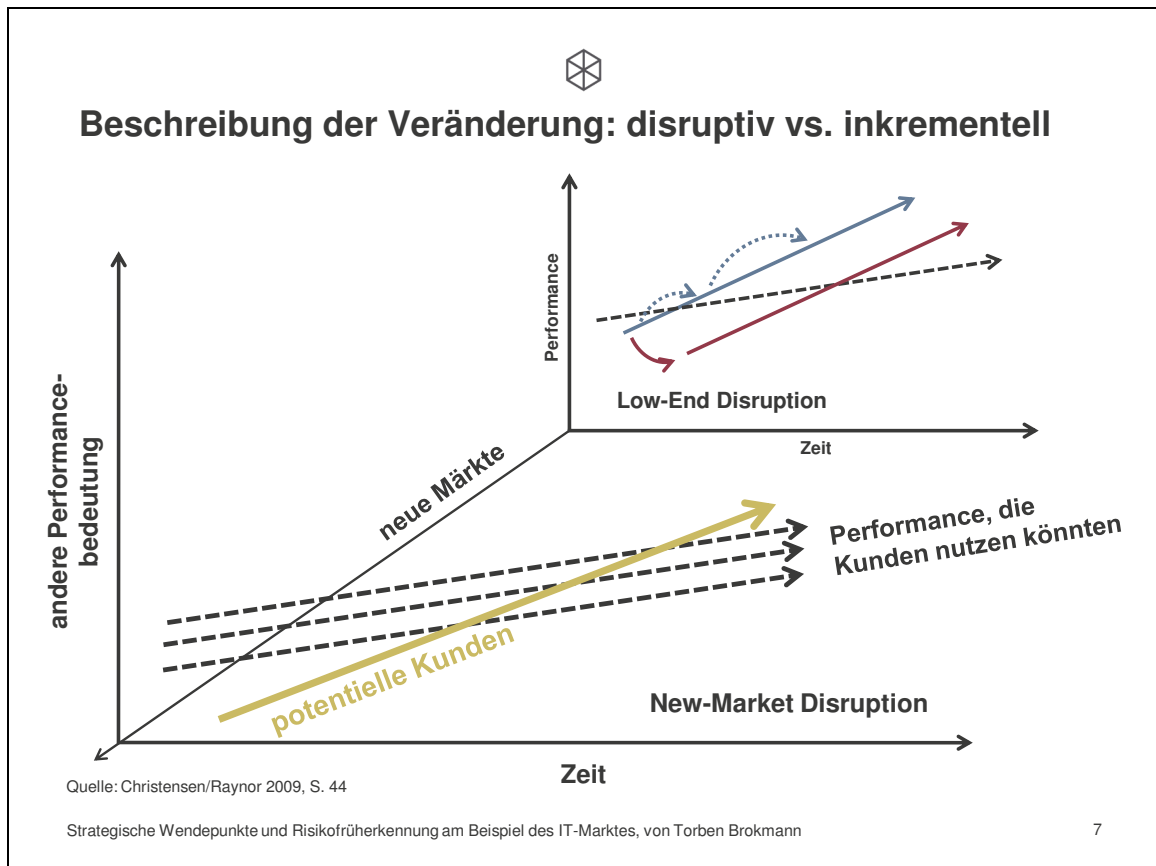
### Beschreibung der Veränderung: disruptiv vs. inkrementell



Quelle: Christensen/Raynor 2009, S. 33

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

6





## Die Schwachstelle der strategischen Frühaufklärung

- Die Schwachstelle nach Ansoff:

*“One shortcoming was the inability of strategic planning system to respond to significant discontinuities which occurred outside the planning cycle.”*

- Ansoff fordert dabei eine deutliche Ausrichtung hinsichtlich des Scanningprozesses, um alle Signale unabhängig ihrer Herkunft zu untersuchen:

*“...no matter what their source:*

- ▶ *markets of the firm,*
- ▶ *change in characteristics of demand,*
- ▶ *changes in technology,*
- ▶ *in availability of resources,*
- ▶ *changes in political constraints,*
- ▶ *in conditions of work.”*

Quelle: Ansoff 1976, S. 147

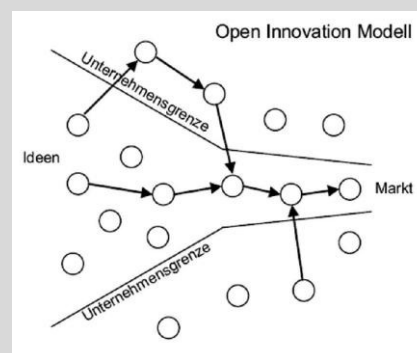
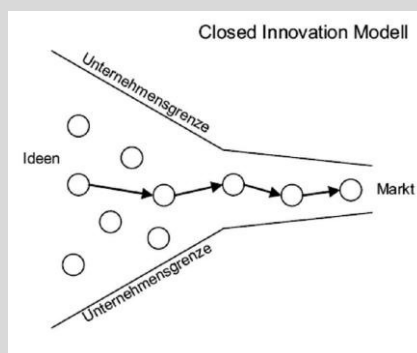
Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

9



## Open Innovation zur Situationsverbesserung

Open Innovation beschreibt den Innovationsprozess als einen vielschichtigen offenen Such- und Lösungsprozess, der zwischen mehreren Akteuren über die Unternehmensgrenzen hinweg abläuft.



**Öffnung der Unternehmensgrenzen**

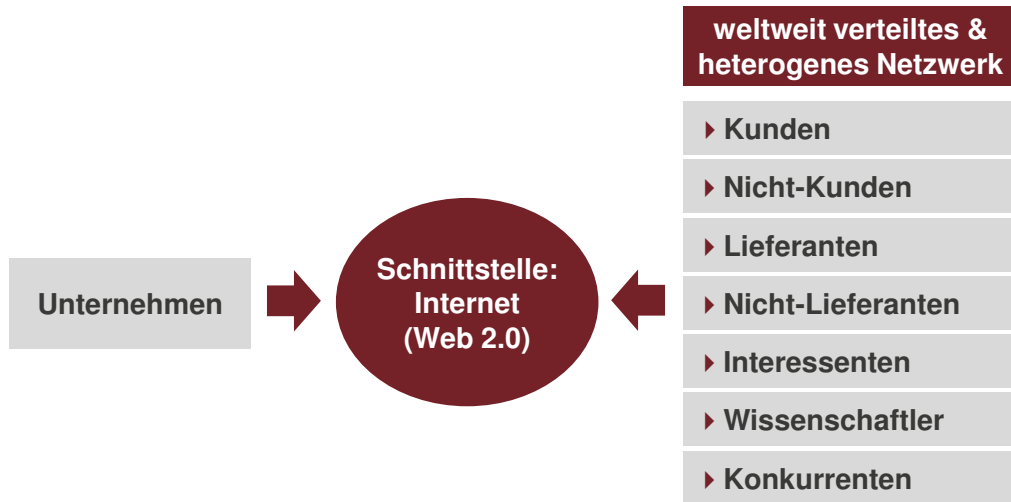
Quelle: Chesbrough /Vanhaverbeke et al. 2008, S. 3

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

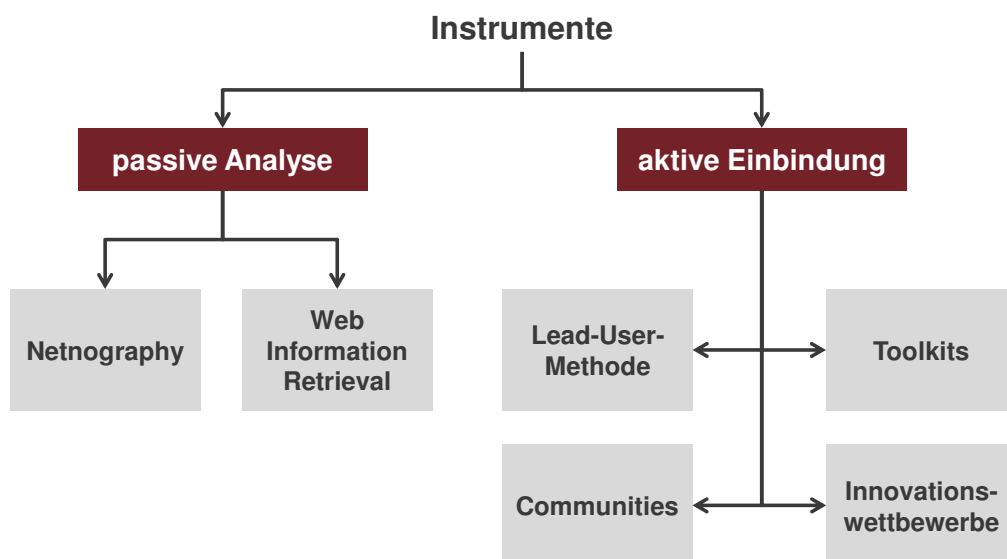
10



## Open Innovation zur Situationsverbesserung



## Instrumente des Open Innovation





## Studien

**"Is the web a mirror of the reality?"**

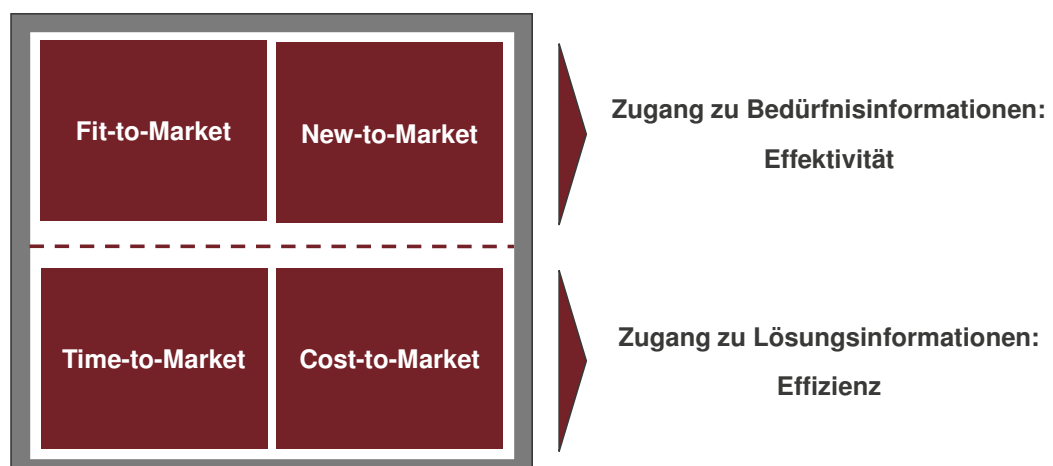
|         |                    |                                                                                                                                                                                     |
|---------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studien | ▶ Aktienkurse      | Antweiler/Frank: Is All That Talk Just Noise? The Information Content of Internet Stock Message Boards, in: The Journal of Finance, Vol. LIX, No. 3, 2004, S. 1259-1294.            |
|         | ▶ Filme            | Doshi/Krauss/Nann/Gloor: Predicting Movie Prices Through Dynamic Social Network Analysis, in: Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 2, Issue 4, 2010, S. 6423-6433.         |
|         | ▶ Grippe           | Ginsberg/Mohebbi/Patel/Brammer/Smolinski/Brilliant: Detecting influenza epidemics using search engine query data, in: Nature, Vol. 457, 2009, S. 1012-1014.                         |
|         | ▶ Wahlen           | Gloor/Krauss/Nann/Fischbach/Schoder: Web Science 2.0: Identifying Trends through Semantic Social Network Analysis, IEEE Conference on Social Computing, Aug 29-31, Vancouver, 2009. |
|         | ▶ Arbeitslosigkeit | Askitas/Zimmermann: Google Econometrics and Unemployment Forecasting, in: Applied Economics Quarterly, Vol. 55, No. 2, 2009, S. 107-120.                                            |

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

13



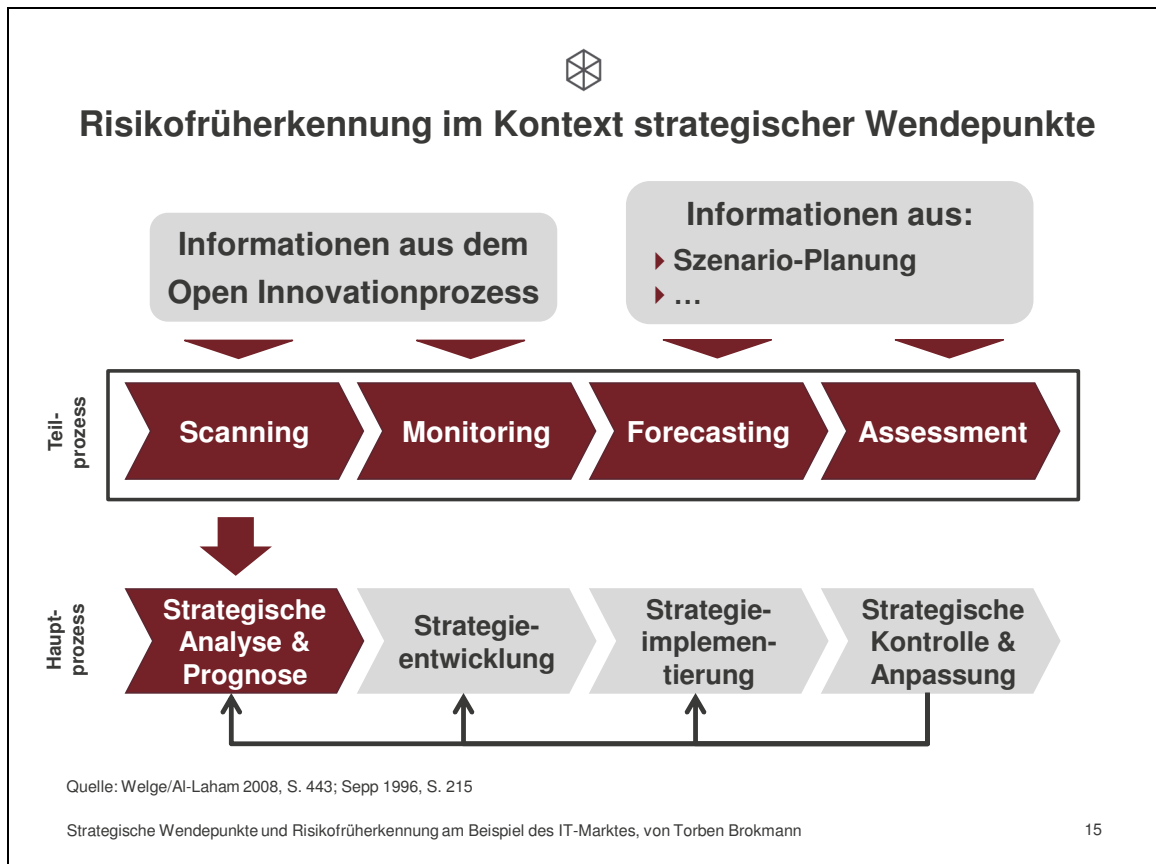
## Wettbewerbsvorteile durch Open Innovation



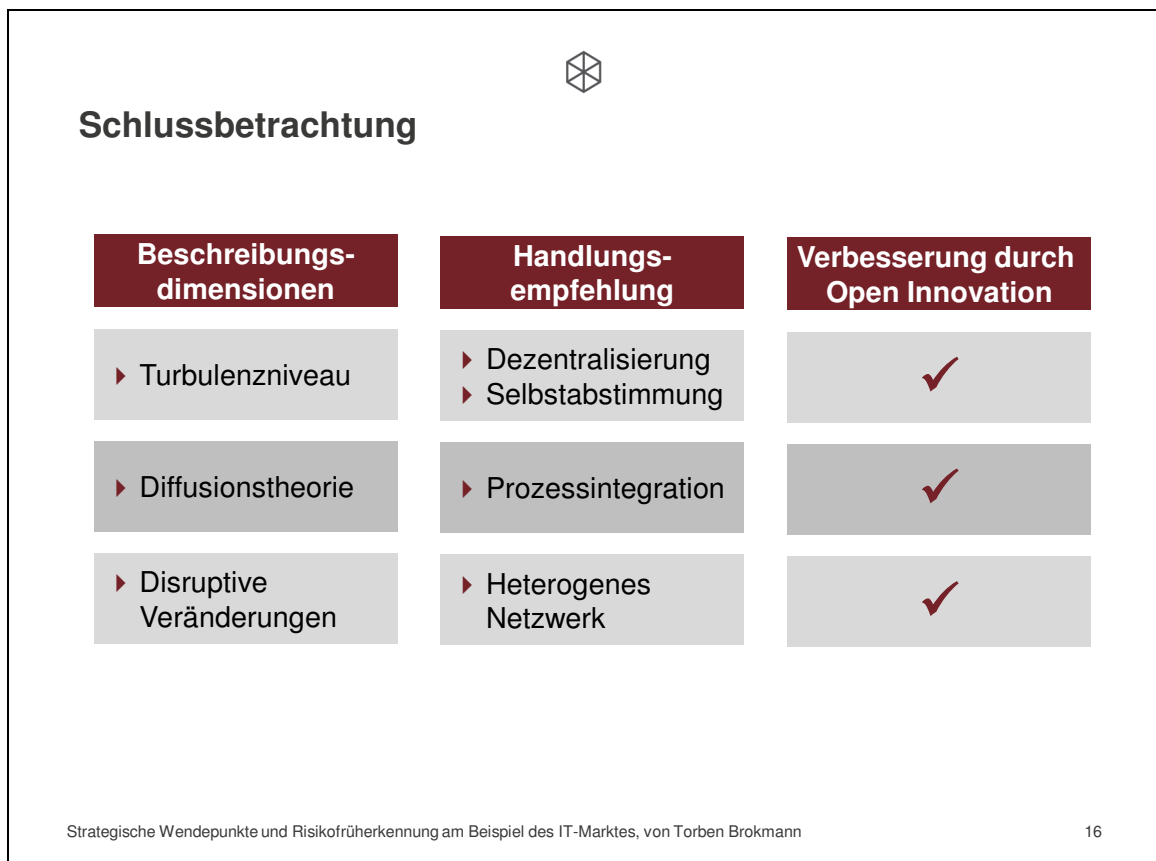
Quelle: Reichwald/Piller 2009, S. 172 ff

Strategische Wendepunkte und Risikofrüherkennung am Beispiel des IT-Marktes, von Torben Brokmann

14



15



16

## Literaturverzeichnis

- Ansoff, H. I. (1976): Managing Surprise and Discontinuity, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung, Jg. 28, S. 129-152.
- Ansoff, H. I. (1975): Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals, in: California Management Review, Vol. 18, H. 2, S. 21-33.
- Antweiler, W./Frank, M. Z. (2004): Is All That Talk Just Noise? The Information Content of Internet Stock Message Boards, in: The Journal of Finance, Vol. LIX, No. 3, S. 1259-1294.
- Askatas, N./Zimmermann, K. F. (2009): Google Econometrics and Unemployment Forecasting, in: Applied Economics Quarterly, Vol. 55, No. 2, S. 107-120.
- Bartl, M. (2010): Open Innovation. Der offene Umgang mit Wissen verändert das Innovationsmanagement, in: Open Journal of Knowledge Management, Ausgabe I/2010, S. 7-15.
- Buchner, H. (2002): Planung im turbulenten Umfeld, München: Vahlen
- Chesbrough, H./Vanhaverbeke, W./West, J. (2008): Open innovation: researching a new paradigm, Oxford: Oxford Univ. Press
- Christensen, C. M./Raynor, M. E. (2009): The innovator's solution, Boston, Mass.: Harvard Business School Press
- Doshi, L./Krauss, J./Nann, S./Gloor, P. (2010): COINs2009: Collaborative Innovation Networks Conference: Predicting Movie Prices Through Dynamic Social Network Analysis, in: Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 2, Issue 4, S. 6423-6433.
- Ginsberg, J./Mohebbi, M. H./Patel, R. S./Brammer, L./Smolinski, M. S./Brilliant, L. (2009): Detecting influenza epidemics using search engine query data, in: Nature, Vol. 457, S. 1012-1014.
- Gloor, P./Krauss, J./Nann, S./Fischbach, K./Schoder, D. (2009): Web Science 2.0: Identifying Trends through Semantic Social Network Analysis, IEEE Conference on Social Computing (SocialCom-09), Aug 29-31, Vancouver
- Grote, S./Kauffeld, S./Frieling, E. (2006): Kompetenzmanagement: Grundlagen und Praxisbeispiele, Stuttgart: Schäffer- Poeschel, 2006
- Grove, A. S. (1997): Navigating Strategic Inflection Points, in: Business Strategy Review, Vol. 8, Issue 3, S. 11-18.
- Grove, A. S. (1996): Only the paranoid survive: how to exploit the crisis points that challenge every company and career, New York: Currency Doubleday
- Hauschildt, J./Grape, C./Schindler, M. (2006): Typologien von Unternehmenskrisen im Wandel, in: Die Betriebswirtschaft, 1/2006, S. 7-25.

- Krystek, U./Moldenhauer, R. (2007): Handbuch Krisen- und Restrukturierungsmanagement, Stuttgart: Kohlhammer, 2007
- Leker, J. (1994): Fraktionierende Frühdiagnose von Unternehmenskrisen anhand von Jahresabschlüssen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 9/1994, S. 732-751.
- Müller, R. (1986): Krisenmanagement in der Unternehmung: Vorgehen, Maßnahmen und Organisation, 2. Auflage, Frankfurt a.M. [u.a.]: Lang, 1986
- Reichwald, R./Piller, F. (2009): Interaktive Wertschöpfung, 2. Auflage, Wiesbaden: Gabler
- Rogers, E. M. (2003): Diffusion of innovations, 5. ed., New York, NY: Free Press
- Salzmann, O. (2003): Does corporate sustainability pay off? Early Awareness Systems. Forum for Corporate Sustainability Management. Rüschlikon, April 24 and 25, 2003. IMD Lausanne.
- Schöning, S./Schulze, C. (2007): Überwachung operationeller Risiken mit Frühwarnindikatoren, in: Risiko Manager o. Jg. (2007, 12), S. 10-14.
- Welge, M. K./Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden: Gabler



## Die Herausgeber

**Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Jacobs**

Professor für Anwendungsprogrammierung und Mathematik  
an der Leuphana Universität Lüneburg  
Fakultät Wirtschaft  
Institut für Analytische Unternehmensführung

**Prof. Dr. rer. pol. Hermann Schulte-Mattler**

Professor für Finanzwirtschaft und Controlling  
an der Fachhochschule Dortmund  
Fachbereich Wirtschaft

**Prof. Dr. rer. oec. Günter Weinrich**

Professor für Controlling und Wirtschaftsprüfung  
an der Leuphana Universität Lüneburg  
Fakultät Wirtschaft  
Institut für Analytische Unternehmensführung

## Kontakt

**Torben Brokmann**

Leuphana Universität Lüneburg  
Fakultät Wirtschaft  
Institut für Analytische Unternehmensführung  
Tel.: 04131/677-5179, e-Mail: [brokmann@uni.leuphana.de](mailto:brokmann@uni.leuphana.de)

## Die Autoren

- **Torben Brokmann**  
Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Analytische Unternehmensführung
- **Dr. Bruno Dieckhöner**  
Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken BVR
- **Prof. Dr. Jürgen Jacobs**  
Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Analytische Unternehmensführung
- **Prof. Dr. Dieter Riebesehl**  
Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Analytische Unternehmensführung
- **Dr. Johannes-Jörg Riegler**  
Norddeutsche Landesbank
- **Frank Schmielewski**  
RC Banken-Software KG
- **Prof. Dr. Hermann Schulte-Mattler**  
Fachhochschule Dortmund, Fachbereich Wirtschaft
- **Ulf Seebrandt**  
Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- **Tobias Spanka**  
Bureau van Dijk
- **Prof. Dr. Günter Weinrich**  
Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Analytische Unternehmensführung



**In der Reihe FINAL sind bisher erschienen:**

**1. Jahrgang 1991:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Softwaretechnik, Heft 1, 1991 (ersetzt durch Heft 2, 1992).
2. Hinrich E. G. Bonin (Herausgeber); Konturen der Verwaltungsinformatik, Heft 2, 1991 (überarbeitet und erschienen im Wissenschaftsverlag, Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim 1992, ISBN 3-411-15671-6).

**2. Jahrgang 1992:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Produktionshilfen zur Softwaretechnik --- Computer-Aided Software Engineering --- CASE, Materialien zum Seminar 1992, Heft 1, 1992.
2. Hinrich E. G. Bonin; Arbeitstechniken für die Softwareentwicklung, Heft 2, 1992 (3. überarbeitete Auflage Februar 1994), PDF-Format.
3. Hinrich E. G. Bonin; Object-Orientedness --- a New Boxologie, Heft 3, 1992.
4. Hinrich E. G. Bonin; Objekt-orientierte Analyse, Entwurf und Programmierung, Materialien zum Seminar 1992, Heft 4, 1992.
5. Hinrich E. G. Bonin; Kooperative Produktion von Dokumenten, Materialien zum Seminar 1992, Heft 5, 1992.

**3. Jahrgang 1993:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Systems Engineering in Public Administration, Proceedings IFIP TC8/ WG8.5: Governmental and Municipal Information Systems, March 3--5, 1993, Lüneburg, Heft 1, 1993 (überarbeitet und erschienen bei North-Holland, IFIP Transactions A-36, ISSN 0926-5473).
2. Antje Binder, Ralf Linhart, Jürgen Schultz, Frank Sperschneider, Thomas True, Bernd Willenbockel; COTEXT --- ein Prototyp für die kooperative Produktion von Dokumenten, 19. März 1993, Heft 2, 1993.
3. Gareth Harries; An Introduction to Artificial Intelligence, April 1993, Heft 3, 1993.
4. Jens Benecke, Jürgen Grothmann, Mark Hilmer, Manfred Hölzen, Heiko Köster, Peter Mattfeld, Andre Peters, Harald Weiss; ConFusion --- Das Produkt des AWÖ-Projektes 1992/93, 1. August 1993, Heft 4, 1993.
5. Hinrich E. G. Bonin; The Joy of Computer Science --- Skript zur Vorlesung EDV ---, September 1993, Heft 5, 1993 (4. ergänzte Auflage März 1995).
6. Hans-Joachim Blanke; UNIX to UNIX Copy --- Interactive application for installation and configuration of UUCP ---, Oktober 1993, Heft 6, 1993.

**4. Jahrgang 1994:**

1. Andre Peters, Harald Weiss; COMO 1.0 --- Programmierumgebung für die Sprache COBOL --- Benutzerhandbuch, Februar 1994, Heft 1, 1994.
2. Manfred Hölzen; UNIX-Mail --- Schnelleinstieg und Handbuch ---, März 1994, Heft 2, 1994.
3. Norbert Kröger, Roland Seen; EBrain --- Documentation of the 1994 AWÖ-Project Prototype ---, June 11, 1994, Heft 3, 1994.
4. Dirk Mayer, Rainer Saalfeld; ADLATUS --- Documentation of the 1994 AWÖ-Project Prototype -- -, July 26, 1994, Heft 4, 1994.
5. Ulrich Hoffmann; Datenverarbeitungssystem 1, September 1994, Heft 5, 1994. (2. überarbeitete Auflage Dezember 1994).
6. Karl Goede; EDV-gestützte Kommunikation und Hochschulorganisation, Oktober 1994, Heft 6 (Teil 1), 1994.
7. Ulrich Hoffmann; Zur Situation der Informatik, Oktober 1994, Heft 6 (Teil 2), 1994.

**5. Jahrgang 1995:**

1. Horst Meyer-Wachsmuth; Systemprogrammierung 1, Januar 1995, Heft 1, 1995.
2. Ulrich Hoffmann; Datenverarbeitungssystem 2, Februar 1995, Heft 2, 1995.
3. Michael Guder / Kersten Kalischefski / Jörg Meier / Ralf Stöver / Cheikh Zeine; OFFICE-LINK --- Das Produkt des AWÖ-Projektes 1994/95, März 1995, Heft 3, 1995.
4. Dieter Riebesehl; Lineare Optimierung und Operations Research, März 1995, Heft 4, 1995.
5. Jürgen Mattern / Mark Hilmer; Sicherheitsrahmen einer UTM-Anwendung, April 1995, Heft 5, 1995.
6. Hinrich E. G. Bonin; Publizieren im World-Wide Web --- HyperText Markup Language und die Kunst der Programmierung ---, Mai 1995, Heft 6, 1995.
7. Dieter Riebesehl; Einführung in Grundlagen der theoretischen Informatik, Juli 1995, Heft 7, 1995.
8. Jürgen Jacobs; Anwendungsprogrammierung mit Embedded-SQL, August 1995, Heft 8, 1995.
9. Ulrich Hoffmann; Systemnahe Programmierung, September 1995, Heft 9, 1995 (ersetzt durch Heft 1, 1999).
10. Klaus Lindner; Neuere statistische Ergebnisse, Dezember 1995, Heft 10, 1995.

**6. Jahrgang 1996:**

1. Jürgen Jacobs / Dieter Riebesehl; Computergestütztes Repetitorium der Elementarmathematik, Februar 1996, Heft 1, 1996.
2. Hinrich E. G. Bonin; "Schlanker Staat" & Informatik, März 1996, Heft 2, 1996.
3. Jürgen Jacobs; Datenmodellierung mit dem Entity-Relationship-Ansatz, Mai 1996, Heft 3, 1996.
4. Ulrich Hoffmann; Systemnahe Programmierung, (2. überarbeitete Auflage von Heft 9, 1995), September 1996, Heft 4, 1996 (ersetzt durch Heft 1, 1999).
5. Dieter Riebesehl; Prolog und relationale Datenbanken als Grundlagen zur Implementierung einer NF2-Datenbank (Sommer 1995), November 1996, Heft 5, 1996.

**7. Jahrgang 1997:**

1. Jan Binge, Hinrich E. G. Bonin, Volker Neumann, Ingo Stadtsholte, Jürgen Utz; Intranet-/Internet- Technologie für die Öffentliche Verwaltung --- Das AWÖ-Projekt im WS96/97 --- (Anwendungen in der Öffentlichen Verwaltung), Februar 1997, Heft 1, 1997.
2. Hinrich E. G. Bonin; Auswirkungen des Java-Konzeptes für Verwaltungen, FTVI'97, Oktober 1997, Heft 2, 1997.

**8. Jahrgang 1998:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Der Java-Coach, Heft 1, Oktober 1998, (CD-ROM, PDF-Format; aktuelle Fassung).
2. Hinrich E. G. Bonin (Hrsg.); Anwendungsentwicklung WS 1997/98 --- Programmierbeispiele in COBOL & Java mit Oracle, Dokumentation in HTML und tcl/tk, September 1998, Heft 2, 1998 (CD-ROM).
3. Hinrich E. G. Bonin (Hrsg.); Anwendungsentwicklung SS 1998 --- Innovator, SNIFF+, Java, Tools, Oktober 1998, Heft 3, 1998 (CD-ROM).
4. Hinrich E. G. Bonin (Hrsg.); Anwendungsentwicklung WS 1998 --- Innovator, SNIFF+, Java, Mail und andere Tools, November 1998, Heft 4, 1998 (CD-ROM).
5. Hinrich E. G. Bonin; Persistente Objekte --- Der Elchtest für ein Java-Programm, Dezember 1998, Heft 5, 1998 (CD-ROM).

**9. Jahrgang 1999:**

1. Ulrich Hoffmann; Systemnahe Programmierung (3. überarbeitete Auflage von Heft 9, 1995), Juli 1999, Heft 1, 1999 (CD-ROM und Papierform), Postscript-Format, zip-Postscript-Format, PDF-Format und zip-PDF-Format.

**10. Jahrgang 2000:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Citizen Relationship Management, September 2000, Heft 1, 2000 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
2. Hinrich E. G. Bonin; WI>DATA --- Eine Einführung in die Wirtschaftsinformatik auf der Basis der Web\_Technologie, September 2000, Heft 2, 2000 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
3. Ulrich Hoffmann; Angewandte Komplexitätstheorie, November 2000, Heft 3, 2000 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
4. Hinrich E. G. Bonin; Der kleine XMLer, Dezember 2000, Heft 4, 2000 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format, aktuelle Fassung.

**11. Jahrgang 2001:**

1. Hinrich E. G. Bonin (Hrsg.): 4. SAP-Anwenderforum der FHNON, März 2001, (CD-ROM und Papierform), Downloads & Videos.
2. J. Jacobs / G. Weinrich; Bonitätsklassifikation kleiner Unternehmen mit multivariater linear Diskriminanzanalyse und Neuronalen Netzen; Mai 2001, Heft 2, 2001, (CD-ROM und Papierform), PDF-Format und MS Word DOC-Format
3. K. Lindner; Simultantestprozedur für globale Nullhypothesen bei beliebiger Abhängigkeitsstruktur der Einzeltests, September 2001, Heft 3, 2001 (CD-ROM und Papierform).

**12. Jahrgang 2002:**

1. Hinrich E. G. Bonin: Aspect-Oriented Software Development. März 2002, Heft 1, 2002 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
2. Hinrich E. G. Bonin: WAP & WML --- Das Projekt Jagdzeit ---. April 2002, Heft 2, 2002 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
3. Ulrich Hoffmann: Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
4. Jürgen Jacobs / Dieter Riebesehl; Computergestütztes Repetitorium der Elementarmathematik, September 2002, Heft 4, 2002 (CD-ROM und Papierform), PDF-Format.
5. Verschiedene Referenten; 3. Praxisforum "Systemintegration", 18.10.2002, Oktober 2002, Heft 5, 2002 (CD-ROM und Papierform), Praxisforum.html (Web-Site).

**13. Jahrgang 2003:**

1. Ulrich Hoffmann; Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik; Heft 1, 2003, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
2. Dieter Riebesehl; Mathematik 1, Heft 2, 2003, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
3. Ulrich Hoffmann; Mathematik 1, Heft 3, 2003, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format und Übungen.
4. Verschiedene Autoren; Zukunft von Verwaltung und Informatik, Festschrift für Heinrich Reiner mann, Heft 4, 2003, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**14. Jahrgang 2004:**

1. Jürgen Jacobs; Multilayer Neural Networks; Heft 1, 2004, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**15. Jahrgang 2005:**

1. Ulrich Hoffmann; Mathematik für Wirtschaftsinformatiker; Heft 1, 2005, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
2. Ulrich Hoffmann; Übungen & Lösungen zur Mathematik für Wirtschaftsinformatiker; Heft 1, 2005, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
3. Ulrich Hoffmann; Datenstrukturen & Algorithmen; Heft 2, 2005, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**16. Jahrgang 2006:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Systemanalyse für Softwaresysteme; Heft 1, August 2006, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
2. Hinrich E. G. Bonin; Faszination Programmierung; Heft 2, August 2006, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
3. Dieter Riebesehl; Strukturanalogien in Datenmodellen, Heft 3, Dezember 2006, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**17. Jahrgang 2007:**

1. Ulrich Hoffmann; Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik; Heft 1, August 2007, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
2. Ulrich Hoffmann; Mathematik für Wirtschaftsinformatiker und Informatiker; Heft 2, August 2007, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
3. Hinrich E. G. Bonin; Der Java-Coach, Heft 3, September 2007, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
4. Jürgen Jacobs; Dichteproggnose autoregressiver Zeitreihen, Heft 4, September 2007, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**18. Jahrgang 2008:**

1. Verschiedene Autoren; Festschrift für Prof. Dr. Meyer-Wachsmuth; Heft 1, Juli 2008, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
2. Ulrich Hoffmann; Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik; Heft 2, Dezember 2008, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**19. Jahrgang 2009:**

1. Verschiedene Autoren; Festschrift für Prof. Dr. Goede; Heft 1, August 2009, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**20. Jahrgang 2010:**

1. Hinrich E. G. Bonin; Konstrukte, Konstruktionen, Konstruktionsempfehlungen – Programmieren in LISP; Heft 1, März 2010, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
2. Verschiedene Autoren; Festschrift für Prof. Dr. Bonin; Heft 2, April 2010, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.
3. Verschiedene Autoren; Frühwarnindikatoren und Risikomanagement, 1. Forschungssymposium an der Leuphana Universität Lüneburg, Oktober 2009; Heft 3, April 2010, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**21. Jahrgang 2011:**

1. Verschiedene Autoren; Forschungssymposium der Leuphana Universität Lüneburg und der FH Dortmund; Heft 1, Februar 2011, (CD-ROM und Papierform) PDF-Format.

**Herausgeber der Schriftenreihe FINAL:**

Prof. Dr. Ulrich Hoffmann

Leuphana Universität Lüneburg, Volgershall 1, D-21339 Lüneburg, Germany

email: [ulrich.hoffmann@uni.leuphana.de](mailto:ulrich.hoffmann@uni.leuphana.de)

**Verlag:**

Eigenverlag (Fotographische Vervielfältigung), Leuphana Universität Lüneburg  
(vormals Fachhochschule Nordostniedersachsen)

**Erscheinungsweise:**

ca. 4 Hefte pro Jahr.

Für unverlangt eingesendete Manuskripte wird nicht gehaftet. Sie sind aber  
willkommen.

**Digitales FInAL-Archiv:**

<http://www.leuphana.de/institute/iwi/final.html>

**Copyright:**

All rights, including translation into other languages reserved by the authors. No part  
of this report may be reproduced or used in any form or by any means --- graphic,  
electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information  
and retrieval systems --- without written permission from the authors, except for  
noncommercial, educational use, including classroom teaching purposes.

Copyright: Hoffmann Apr-1995,..., Februar-2011 all rights reserved