Richtlinienkatalog zum Erstellen von wissenschaftlichen Arbeiten

Stand: Mai 2006
DIPLOMARBEIT

* Name der Diplomarbeit *

von

* Name des Diplomanden *

eingereicht im * Monat Jahr * beim
Institute for Finance & Banking
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Betreuer: * Name des Betreuers *
Referent: Prof. Dr. Ralf Elsas

Heimanschrift:
* Straße Hausnummer *
* PLZ Ort *

Studienanschrift:
* Straße Hausnummer *
* PLZ Ort *
# Inhaltsverzeichnis

1 Vorbemerkung ................................................. 1

2 Aufbau einer Seminar- oder Diplomarbeit ...................... 2

3 Formale Anforderungen ....................................... 4

4 Der Textteil
   4.1 Aufbau ..................................................... 6
   4.2 Abbildungen und Tabellen .................................. 7
   4.3 Mathematische Formeln .................................... 7

5 Textergänzungen ............................................... 10
   5.1 Fußnoten
      5.1.1 Textfußnoten ............................................ 10
      5.1.2 Zitate .................................................. 11
   5.2 Anhang ..................................................... 11

6 Verzeichnisse
   6.1 Gliederung und Inhaltsverzeichnis .......................... 13
   6.2 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis ....................... 14
   6.3 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis ......................... 15
   6.4 Literaturverzeichnis ....................................... 16
   6.5 Gesprächsverzeichnis ...................................... 17

7 Fazit ................................................................... 18

A Beweis der Analogie zweier Optimierungsprobleme ............. 19
## Tabellenverzeichnis

<table>
<thead>
<tr>
<th>Seite</th>
<th>Titel</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>4.1 Probabilities of Credit Rating Migration aus S&amp;P’s CreditWeek (15. April 1996)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>6.1 One year forward zero-curves for each S&amp;P credit rating</td>
</tr>
<tr>
<td>Abkürzung</td>
<td>Deutscher Begriff</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>CAPM</td>
<td>Capital Asset Pricing Model</td>
</tr>
<tr>
<td>APT</td>
<td>Arbitrage Pricing Theory</td>
</tr>
<tr>
<td>AktG</td>
<td>Aktiengesetz</td>
</tr>
<tr>
<td>IFB</td>
<td>Institute for Finance &amp; Banking</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Symbolverzeichnis

- $\sigma$: Standardabweichung
- $\mu$: Mittelwert
- $C$: Korrelationsmatrix
- $V$: Estimation of the Asset Value
- $LR$: Leverage ratio
- $c$: average coupon
- $r$: risk-free interest rate
- $x_i$: i-ter Punkt im $\mathbb{R}^p$
- $g$: beliebige Gerade im $\mathbb{R}^p$
- $b_i$: Orthogonalabstand des i-ten Punktes zur Geraden $g$
- $a_i$: Orthogonal-Projektion des Punktes $x_i$ auf $g$
- $k$: Konstante
Kapitel 1

Vorbemerkung


Die Nichteinhaltung der Formvorschriften sowie die Verletzung der Zitierregeln führen zu Abzügen in der Benotung.

Neben den formalen Regelungen werden hier auch Hinweise hinsichtlich der inhaltlichen und stilistischen Gestaltung einer Arbeit gegeben, die bei der Erstellung von Seminar- oder Diplomarbeiten unbedingt zu beachten sind.
Kapitel 2

Aufbau einer Seminar- oder Diplomarbeit

Eine Diplomarbeit besteht im Allgemeinen aus folgenden Teilen, deren Reihenfolge unbedingt einzuhalten ist. Verzeichnisse die unten in Klammern stehen können weggelassen werden sobald das Verzeichnis aus weniger als zwei Punkten besteht.

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- (Anhangsverzeichnis)
- (Tabellenverzeichnis)
- (Abbildungsverzeichnis)
- (Abkürzungsverzeichnis)
- (Symbolverzeichnis)
- Textteil
- Anhang
- Literaturverzeichnis
- (Gesprächsverzeichnis)
- Eidesstattliche Erklärung

Eine Seminararbeit besteht aus einem etwas weniger umfangreichen Aufbau:
KAPITEL 2. AUFBAU EINER SEMINAR- ODER DIPLOMARBEIT

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- (Tabellenverzeichnis)
- (Abbildungsverzeichnis)
- (Abkürzungsverzeichnis)
- (Symbolverzeichnis)
- Textteil
- (Anhang)
- Literaturverzeichnis

Für das Deckblatt einer wissenschaftlichen Arbeit gelten die Vorschriften des IFB. Ein Musterdeckblatt für eine Diplomarbeit ist am Anfang dieses Leitfadens aufgeführt. Sofern es inhaltlich nicht erforderlich ist, sollte auf den Anhang bei Seminararbeiten verzichtet werden.
Kapitel 3

Formale Anforderungen


- linker Rand: 5cm (≈ 1/3 der Seitenbreite für Korrekturen)
- rechter Rand: 1 cm
- oberer Rand: 2 cm
- unterer Rand: 2 cm (Seitenzahlen können tiefer stehen)


In den Fußnoten ist ein einfacher Zeilenabstand und Schriftgrad 10 zu verwenden. Fußnoten werden von 1 aufsteigend durchnumeriert. Fußnoten stehen unterhalb des Textes und sind durch einen waagerechten Strich vom Textteil getrennt.
Kapitel 4

Der Textteil

4.1 Aufbau


1Hier wurde die Einleitung mit „Vorbemerkung“ überschrieben.
2Genauere Ausführungen zum Vorwort siehe Theisen (2005), S.188


### 4.2 Abbildungen und Tabellen


### 4.3 Mathematische Formeln

Alle in einer Formel oder einer Abbildung verwendeten Symbole sollten einmal im Text erläutert bzw. bezeichnet werden. Doppelbelegungen und Doppeldeutigkeiten von Symbolen untereinander sowie gegenüber Abkürzungen sind zu vermeiden. Man ist in der Wahl der Symbole relativ frei; es erleichtert aber die Lesbarkeit der Arbeit, wenn man sich an die in der Literatur gängigen Symbole hält. Die Verwendung
### Tabelle 4.1: Probabilities of Credit Rating Migration aus S&P’s CreditWeek (15. April 1996)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Initial Rating</th>
<th>Rating at year end (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>AAA</td>
</tr>
<tr>
<td>AAA</td>
<td>90.81</td>
</tr>
<tr>
<td>AA</td>
<td>0.70</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>BBB</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>BB</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>CCC</td>
<td>0.22</td>
</tr>
</tbody>
</table>

The „Initial Rating“ describes the S&P rating of a bond in \( t = 0 \). The „Rating at year end“ describes the S&P rating of the same bond after one year which means \( t = 1 \). The values in the table are percentages of the migration probabilities from one rating to another. The number 90.81 in the upper left cell of the matrix means a 0.9081 probability that a AAA bond remains after one year in the AAA rating.

von mathematischen Formeln ist bei den meisten Themen unumgänglich. Hierbei kann die Verwendung eines Formeleditors sehr hilfreich sein oder noch besser, die Arbeit wird mit einem Textsatzprogramm (z.B. LaTex) abgefasst. Eine mathematische Gleichung sollte nicht zusammenhangslos irgendwo zwischen den Text gesetzt werden. Es ist sinnvoll, eine Gleichung in den Text zu integrieren und im Text die Bedeutung und den Inhalt der Gleichung zu beschreiben. So wird wie im folgenden Beispiel der Textfluss auch bei Verwendung von mathematischen Formeln beibehalten:

„...It is possible to derive analytical solutions for the value of equity, \( S \), and its volatility, \( \sigma_S \):

\[
S = f(V, \sigma, LR, c, r) \quad (4.1)
\]

\[
\sigma_S = g(V, \sigma, LR, c, r) \quad (4.2)
\]

where \( LR \) denotes the leverage ration in the capital structure, \( c \) is the average coupon paid on the long-term debt, and \( r \) is the risk-free interest rate\footnote{Vgl. Crouhy/Galai/Mark (2000), S. 370.}. \( \sigma \) wurde zuvor im Text als Volatility of Asset Return und \( V \) als Estimation of the Asset Value definiert.

Schließt die Formel einen Satz ab ist hinter der Formel ein Punkt zu setzen. Wichtige Formeln sollen mit arabischen Zahlen kapitelweise (wie oben) oder zusammenhän-
gend durchnummeriert werden, damit auf sie auch an anderer Stelle verwiesen werden kann. Formeln und deren Herleitungen sind ebenfalls mit Fußnoten zu belegen.
Kapitel 5

Textergänzung

5.1 Fußnoten

Es kann zwischen zwei Arten von Fußnoten unterschieden werden, den so genannten Zitaten und den Textfußnoten.

5.1.1 Textfußnoten

Textfußnoten enthalten die ergänzenden Anmerkungen und Informationen des Verfassers, die den gedanklichen Ablauf bzw. Lesefluss im Text beeinträchtigen könnten. Textfußnoten sollen nicht dazu verwendet werden, Inhalt (aufgrund der kleineren Schrift) platzsparend wiederzugeben. Ergänzende Anmerkungen in Textfußnoten dienen dazu,

- auf weiterführende und ergänzende Literatur zu verweisen,
- ergänzende, für das Verständnis des Textes nicht notwendige, aber u.U. interessante Informationen zu liefern,
- auf abweichende oder gegensätzliche Auffassungen und Ergebnisse anderer Autoren hinzuweisen,
- auf vorangegangene oder spätere Abschnitte, Seiten oder Fußnoten zu verweisen,
- kurze Beispiele anzuführen oder
- kurze Erläuterungen oder Definitionen zu liefern.
Textfußnoten müssen als vollständige Sätze formuliert sein. Die Ausnahme bildet hier der Fall, wenn auf weiterführende Literatur hingewiesen wird. Dann kann man bspw. „Siehe auch ...“ oder „Siehe dazu ...“ verwenden.

5.1.2 Zitate

Grundsätzlich muss jeder Gedanke, der von anderen übernommen wird, zitiert, d.h. mit der jeweiligen Quelle belegt werden. Wer einen fremden Gedanken nicht zitiert, macht sich des Diebstahls geistigen Eigentums (Plagiat) schuldig.

„Wer zu wenig zitiert, erregt den Verdacht, Originalität vortäuschen zu wollen. Wer zu viel zitiert, erregt den Verdacht, mit Belesenheit angeben zu wollen.“

Die verwendeten Literaturquellen sind in der Fußnote immer durch folgende Zitierweise, der so genannten Kurzzitierweise, zu verdeutlichen: Nachname des Autors oder der Autoren (Jahr der Veröffentlichung), Seitenzahlen.

5.2 Anhang

Ein Anhang kann für den Abdruck folgender Daten und Texte benutzt werden:

- Tabellen mit ergänzenden Daten, bspw. aus der eigenen empirischen Untersuchung, die aufgrund ihres Umfanges im Textteil die Lesbarkeit des Textes beeinträchtigen würden,

- ergänzende Grafiken,

- umfangreichere mathematische Beweise, die das flüssige Lesen des Textteils beeinträchtigen würden und für das Verständnis des Textteils von nachrangiger Bedeutung sind (vgl. S. 20),

- Auszüge aus neuen Gesetzen, Verordnungen oder Richtlinien, die dem Leser (Studenten, Praktikern) noch nicht zur Verfügung stehen oder die dieser nur mit großem Aufwand besorgen kann oder

- ergänzende Erläuterungen zu einer Beispielrechnung.

\[4\] Siehe Kliemann (1973), S.144.

Aus der Aufstellung ergibt sich, dass ein Anhang, insbesondere bei Seminararbeiten, nicht immer notwendig ist. Der Anhang sollte nicht dazu dienen, alle Informationen und Quellen, die im Textteil keinen Platz fanden, unterzubringen. Wichtig ist, dass auf jeden Teil (Tabelle, Abbildung, Beweis, Text etc.) des Anhangs an der entsprechenden Stelle im Textteil verwiesen wird. Anhangteile, die keinen Bezug zum Textteil aufweisen, sind überflüssig. Die Vorschriften für den Textteil gelten auch für den Anhang, insbesondere ist er auszuformulieren.
Kapitel 6
Verzeichnisse

6.1 Gliederung und Inhaltsverzeichnis


Die Gliederungspunkte sollen in einer sinnvollen, die Vorgehensweise verdeutlichenden Reihenfolge angeordnet sein. Insbesondere muss die Reihenfolge so gewählt sein, dass die Abschnitte inhaltlich aufeinander aufbauen. Die ersten Abschnitte werden daher i.d.R. die Grundlagen für die vertiefte Behandlung von Problemen in späteren Abschnitten darstellen. In der Gliederungsebene tieferstehende Überschriften müssen inhaltlich zu den übergeordneten Überschriften passen. Die Gliederung sollte sowohl bei Diplom- als auch bei Seminararbeiten mit dem betreuenden wissenschaftlichen Mitarbeiter durchgesprochen werden. Diplomanden am Institute for Finance & Banking stellen die Gliederung ihrer Diplomarbeit etwa zur Hälfte der Bear-
beitungszeit vor.


6.2 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Ein Tabellenverzeichnis muss dann aufgestellt werden, wenn mehr als eine Tabellen in Text verwendet wird. Tabellen im Anhang sind ebenfalls aufzuführen. Die

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Year 1</th>
<th>Year 2</th>
<th>Year 3</th>
<th>Year 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AAA</td>
<td>3.60</td>
<td>4.17</td>
<td>4.73</td>
<td>5.12</td>
</tr>
<tr>
<td>AA</td>
<td>3.65</td>
<td>4.22</td>
<td>4.78</td>
<td>5.17</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>3.72</td>
<td>4.32</td>
<td>4.93</td>
<td>5.32</td>
</tr>
<tr>
<td>BBB</td>
<td>4.10</td>
<td>4.67</td>
<td>5.25</td>
<td>5.63</td>
</tr>
<tr>
<td>BB</td>
<td>5.55</td>
<td>6.02</td>
<td>6.78</td>
<td>7.27</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>6.05</td>
<td>7.02</td>
<td>8.03</td>
<td>8.52</td>
</tr>
<tr>
<td>CCC</td>
<td>15.05</td>
<td>15.02</td>
<td>14.03</td>
<td>13.52</td>
</tr>
</tbody>
</table>

„The forward price of [a] bond rated by S&P in 1 year from now is derived from the forward zero-curve, 1 year ahead, which is then applied to the residual cash flows from year one to the maturity of the bond. This table gives the 1-year forward zero-curves for each credit rating.”


---

6Vgl. S.4.

6.3 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

In das Abkürzungsverzeichnis sind die im Textteil, Anhang und Literaturverzeichnis verwendeten Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge aufzunehmen.

Im Abkürzungsverzeichnis nicht aufzuführen sind:

- allgemein geläufige Abkürzungen (Duden) verwendet werden, z.B. „etc.“, „bspw.“, „u.a.“, usw.,
- übliche Abkürzungen im Literaturverzeichnis wie z.B. „Aufl.“, „Bd.“, „Diss.“, „Hrsg.“, „Jg.“,
- Vergleiche „Vgl.“.

Im Abkürzungsverzeichnis aufzuführen sind:

- im Fachgebiet übliche Abkürzungen, z.B. „CAPM“, „APT“, „AktG“, „APT“, „KMV“ etc.
- Zeitschriftenabkürzungen die im Literaturverzeichnis verwendet werden.


KAPITEL 6. VERZEICHNISSE

15
werden, wenn die Anzahl der Symbole gering ist und die Symbole nicht an mehreren voneinander getrennten Textstellen verwendet werden.

### 6.4 Literaturverzeichnis

Im Literaturverzeichnis sind alle Quellen aufzuführen, die im Textteil oder Anhang zitiert wurden. Quellen, die man zwar gelesen aber nicht zitiert hat, gehören nicht in das Literaturverzeichnis. Die Quellen sind alphabetisch nach den Nachnamen der Autoren zu sortieren. Die Quellen müssen im Literaturverzeichnis so angegeben werden, dass sich ein Dritter anhand dieser Informationen die Quelle besorgen kann. Im Folgenden seien die genauen Formulierungen der jeweiligen Quelle definiert:

**Fachbücher und Lehrbücher**

„Autor mit Nachname, Vorname; weitere Autoren (Erscheinungsjahr); Titel des Buches; Aufl.; Verlag; Verlagsort.“

**Beiträge in Sammelbänden, Handwörterbüchern und Festschriften**

„Autor mit Nachname, Vorname; weitere Autoren (Erscheinungsjahr); Titel des Beitrages, in: Titel des Sammelbandes; evtl. Schriftreihe und Nummer; hrsg. von Vornamen und Namen der Herausgeber; Verlag; Verlagsort; Anfangsseite-Endseite des Beitrags.“

**Beiträge in Zeitschriften**

„Autor mit Nachname, Vorname; weitere Autoren (Erscheinungsjahr); Titel des Beitrages, Titel der Zeitschrift, Heftnummer; Anfangsseite-Endseite des Beitrags.“

**Beiträge in Arbeitspapieren**

„Autor mit Nachname, Vorname; weitere Autoren (Erscheinungsjahr); Titel des Arbeitspapiere, Institution/Universität an der das Arbeitspapier verfasst wurde und Nr. des Arbeitspapiere; weitere Angaben.“

**Quellen ohne Angabe eines Autors**

„Name der Institution (falls kein Name vorhanden, o.V. (ohne Verfasser)) (Veröffentlichungsjahr); Titel der Quelle, weitere Angaben; Veröffentlichungsort.“
Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

„Titel des Gesetzes, der Verordnung etc.; evtl. Kurztitel des Gesetzes etc.; vom Da-
tum der ersten Veröffentlichung; Stand vom Datum der letzten Änderung.“

Webseiten

„Name der Institution: Titel der Webseite, unter: Internet-Adresse (Stand: Datum).“

6.5 Gesprächsverzeichnis

Bei einigen Themengebieten, insbesondere bei Diplomarbeiten, kann es sinnvoll sein, Informationen in Gesprächen mit Praktikern einzuholen, z.B. über die Umsetzung oder Beurteilung eines Verfahrens durch die Praxis. Wenn Gespräche geführt wer-
den, sollten grundsätzlich Protokolle angefertigt werden. Es empfiehlt sich, ein ge-
sondertes „Gesprächsverzeichnis“ am Ende des Literaturverzeichnisses zu erstellen. Anzugeben sind dabei Name, Beruf bzw. Funktion des Gesprächspartners im Un-
ternehmen, Ort, Datum und Thema des Gesprächs. Die Fußnote sollte ungefähr so lauten: „Gespräch mit Frau / Herrn Soundso am 01.04.95.“ Die Aussagen von Gesprächspartnern, die nicht genannt werden wollen, können in einer wissenschaftli-
chen Arbeit ebensowenig zitiert werden wie Kenntnisse, die auf bloßem Hörensagen beruhen.
Kapitel 7

Fazit

Nachdem nun diverse Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten am Institute for Finance & Banking diskutiert worden sind sei noch darauf hingewiesen, dass dieser Katalog keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. Das Institute for Finance & Banking wünscht Ihnen viel Glück beim Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit.
Anhang A

Beweis der Analogie zweier Optimierungsprobleme

Im Folgenden sei beispielhaft ein Beweis aufgestellt.

**Behauptung.** Es sei das Optimierungsproblem $\min \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} b_i^2$ gegeben, wobei $b_i$ den Orthogonal-Abstand des $i$-ten Punktes $x_i \in \mathbb{R}^p$ zu einer Geraden $g$ beschreibt ($i \in \{1..n\}$). Analog kann auch das Optimierungsproblem $\max \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} a_i^2$ zur Lösung des gleichen Problems verwandt werden ($a_i$ sei hier die Projektion von $x_i$ auf $g$).

**Beweis.** Analogie der Optimierungsprobleme.

\[ \|x_i\|^2 = a_i^2 + b_i^2 \quad \forall \ i \in \{1..n\} \]
\[ \iff b_i^2 = \|x_i\|^2 - a_i^2 \]
\[ \iff \frac{1}{n} b_i^2 = \frac{1}{n} \|x_i\|^2 - \frac{1}{n} a_i^2 \quad \text{(Gleichungssystem mit $n$ Gleichungen)} \]

Durch Addition aller $n$ Gleichungen entsteht das Konstrukt

\[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} b_i^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \|x_i\|^2 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \]
\[ \iff \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} b_i^2 = k - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \]

Da außerdem $a_i, b_i \geq 0$ gilt, folgt direkt die Analogie:

\[ \min \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} b_i^2 \iff \max \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \]

---

8Beweis der Analogie der beiden Optimierungsprobleme erfolgt direkt im Anschluss
Literaturverzeichnis

Bleymüller, Josef (1966); Theorie und Technik der Aktienkursindizes; Betriebswirtschaftlicher; Verlag Dr. Th. Gebler; Wiesbaden.

Crouhy, Michel; et al. (2000); A comperative analysis of current credit risk models; Journal of Banking & Finance, 24; 59-117.

Institut für Kapitalmarktforschung und Finanzierung (2002); Form- und Zitiervorschriften für wissenschaftliche Arbeiten; unter: http://download.kmf.bwl.uni-muenchen.de/skripten/präsentationsleitfaden.pdf(Stand:5.5.2006); München.

Kliemann, Horst (1973); Anleitungen zum wissenschaftlichen Arbeiten: Eine Einführung in die Praxis; 8.Aufl.; Rombach Verlag; Freiburg.

Markowitz, Harry M. (1991); Portfolio Selection; Basil Blackwell, Inc.; Cambridge, USA.

Opitz, Otto (1980); Numerische Taxonomie; Gustav Fischer Verlag; Stuttgart.

Steiner, Manfred; Bruns, Christoph (2000); Wertpapiermanagement; 7. Aufl.; Schäfer-Poeschel Verlag; Stuttgart.

Steiner, Peter; Uhlir, Helmut (2001); Wertpapieranalyse; 4. Aufl.; Physica-Verlag; Heidelberg.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig und ohne unerlaubte Hilfsmittel angefertigt, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Ort, den Datum

Name und Vorname des Diplomanden mit Unterschrift