



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK, INFORMATIK UND STATISTIK  
INSTITUT FÜR INFORMATIK

**FORSCHUNGSGRUPPE  
DATA MINING IN DER MEDIZIN**



Bachelor Thesis  
in Computer Science

ENGLISH TITLE OF THE THESIS  
CAN ALSO HAVE A SECOND LINE

BEARBEITERNAME

Aufgabensteller: Prof. Dr. Christian Böhm  
Betreuer: BETREUERNAME  
Abgabedatum: tt.mm.yyyy

### Declaration of Authorship

I hereby declare that the thesis submitted is my own unaided work. All direct or indirect sources used are acknowledged as references.

This paper was not previously presented to another examination board and has not been published.

ORT, tt.mm.yyyy

.....  
BEARBEITERNAME

## **Abstract**

This document serves as a model for the development of a thesis at the Department of Database Systems at the Institute for Computer Science at the LMU Munich. The abstract should not contain more than 300 words.

## **Zusammenfassung**

Dieses Dokument dient als Muster für die Ausarbeitung einer Arbeit am Lehrstuhl für Datenbanksysteme am Institut für Informatik der LMU München. Der Abstract sollte nicht mehr als 300 Wörter enthalten.

# Contents

<b>1</b>	<b>Ein Kapitel</b>	<b>2</b>
1.1	Ein Abschnitt . . . . .	2
1.1.1	Ein Unterabschnitt . . . . .	2
1.1.1.1	Ein Unterunterabschnitt . . . . .	2
1.1.1.2	Noch ein Unterunterabschnitt . . . . .	2
1.1.2	Noch ein Unterabschnitt . . . . .	2
1.2	Beispiele . . . . .	3
1.3	Bemerkungen . . . . .	4
<b>A</b>	<b>Ein Anhang</b>	<b>5</b>
A.1	pdflatex vs. latex . . . . .	5
A.2	Ich will aber englisch! . . . . .	5
A.3	Ich hätte da einen eigenen Stil. . . . .	5
A.4	Hilfe? . . . . .	6
	<b>Bibliography</b>	<b>7</b>

# Chapter 1

## Ein Kapitel

Das ist die Ebene `chapter`.

### 1.1 Ein Abschnitt

Das ist die Ebene `section`.

#### 1.1.1 Ein Unterabschnitt

Das ist die Ebene `subsection`.

##### 1.1.1.1 Ein Unterunterabschnitt

Das ist die Ebene `subsubsection`.

##### 1.1.1.2 Noch ein Unterunterabschnitt

Wer 1.1.1.1 sagt, mu"s auch 1.1.1.2 sagen.

#### 1.1.2 Noch ein Unterabschnitt

Das ist ein gew"ohnlicher Absatz.

**Ein Absatz mit Titel** Das ist die Ebene `paragraph`.

**Ein Unterabsatz mit Titel** Das ist die Ebene `subparagraph`.

#### Ein nicht numerierter Unterabschnitt

Dieser Unterabschnitt erscheint nicht im Inhaltsverzeichnis.



Figure 1.1: Altes Logo der LFE für Datenbanksysteme.

## 1.2 Beispiele

Dieses Beispieldokument wurde mit dem  $\text{\LaTeX}$ -Paket `dmdbstmpl.sty` erzeugt. `dmdbstmpl.sty` definiert Befehle zum Erzeugen von einigen häufig gebrauchten Symbolen.

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C} \quad (1.1)$$

Weitere Symbole können im `symbols-a4.pdf`-Dokument, das für gewöhnlich bei  $\text{\LaTeX}$ -Distributionen mitgeliefert wird, nachgeschlagen werden. Alternativ gibt es diverse Hilfeseiten im Netz.

Außerdem werden automatisch einige zusätzliche Pakete geladen. Mit dem Paket `graphicx` können Grafiken eingebunden werden. Abbildung 1.1 zeigt das Logo der LFE für Datenbanksysteme.

`amsmath` erlaubt die bequeme Alignierung von mehrzeiligen Formeln:

$$f(a, b) = (a - b)^2 \quad (1.2)$$

$$= a^2 - 2ab + b^2 \quad (1.3)$$

Zusätzlich können diese Formeln auch referenziert werden. In (1.2) wird das Problem gestellt und in (1.3) wird es etwas aufgelöst. Natürlich können die Gleichungen auch ohne Klammern referenziert werden: 1.2, 1.3.

Das in diesem Dokument geladene Paket `subfigure` (oben eingebunden durch `\usepackage{subfigure}`) erlaubt das Erzeugen von Unterabbildungen. Abbildung 1.2 enthält zwei Unterabbildungen. Abbildung 1.2(a) zeigt nochmal das Logo der LFE für Datenbanksysteme, 1.2(b) zeigt das Logo der Ludwig-Maximilians-Universität.

Tabelle 1.1 zeigt die ersten fünf Quadratzahlen.

Folgendermaßen wird Literatur referenziert. DBSCAN [2] und OPTICS [1] sind Beispiele für dichte-basierte Clusteringverfahren. Diese Einträge werden als `bibitem` im `.bbl`-File referenziert. Um dieses File braucht man sich erfreulicherweise nicht zu kümmern, weil es automatisch aus einer Sammlung



(a) Altes DBS-Logo.



(b) Uraltes LMU-Logo.

Figure 1.2: Zwei Logos.

$x$	$x^2$
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25

Table 1.1: Die Zahlen 1 bis 5 und ihre Quadrate.

von BibTeX-Einträgen in einem Literatur-File gebildet werden kann. Hier ist wichtig, dass dieses File den BibTeX-Konventionen <sup>1</sup> entspricht, sonst kommen kreative Fehlermeldungen. Dafür braucht es besagte Literatur-Sammlung – hier `dbstmpl.bib` und einen Literatur-Stil, den man auch selber definieren kann, wie etwa `dbstmpl.bst`.

## 1.3 Bemerkungen

Eine "Übersicht" über alle Abbildungen und Tabellen einer Arbeit verschaffen das Abbildungs- und das Tabellenverzeichnis. Diese sollten entweder nach dem Inhaltsverzeichnis oder (wie in diesem Dokument) vor dem Literaturverzeichnis eingefügt werden. Je nach Bedarf und Umfang der Arbeit können auch Verzeichnisse für Definitionen, Sätze oder Lemmata angelegt oder nicht benötigte Verzeichnisse weggelassen werden.

---

<sup>1</sup><http://www.tex.ac.uk/tex-archive/biblio/bibtex/contrib/doc/btxdoc.pdf>



# Appendix A

## Ein Anhang

Im Anhang kann auf Implementierungsaspekte wie Datenbankschemata oder Programmcode eingegangen werden.

### A.1 pdf<sub>l</sub>atex vs. latex

Dieses Dokument wird mit pdf<sub>l</sub>atex gebaut. Das ist nötig, wenn wie hier Bilder im .jpg, .png oder .pdf-Format eingebunden werden. Alternativ kann auch alles über das klassische L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kommando laufen: latex dbsba. Damit wird ein .dvi erstellt, welches erst mit dvipdf zu .pdf konvertiert werden muss. Dies bedeutet, dass Bilder nur noch als .eps eingebunden werden können. *Merke: .pdf-affine und .eps-Bilder können NICHT kombiniert werden, also entweder oder.*

### A.2 Ich will aber englisch!

Ihr dürft auch gerne englische Arbeiten schreiben. Dafür müsst ihr die Zeile `\usepackage[german]{dmmdbstmpl}` durch `\usepackage[]{}{dmmdbstmpl}` austauschen. Dann heißen Chapter wieder Chapter und nicht Kapitel, etc.

### A.3 Ich hätte da einen eigenen Stil.

Ihr könnt auch eigene Stile definieren und verwenden, wenn er die Informationen des Deckblatts und die darauffolgende Erklärung enthält, sowie die Gnade des Betreuers gefunden hat (es empfiehlt sich also, frühzeitig kurz nachzufragen).

## A.4 Hilfe?

Gibt es online zuhauf:

**Das L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>XKochbuch**

<http://www.uni-giessen.de/hrz/tex/cookbook/cookbook.html>

**CTAN** <http://www.ctan.org/> zum manuellen Download von Stylefiles und deren Dokumentation

**Diverse Mathe-Tweaks**

[http://meta.wikimedia.org/wiki/Help:Displaying\\_a\\_formula](http://meta.wikimedia.org/wiki/Help:Displaying_a_formula)

**Büchersuche mit BibTeX -Unterstützung** <http://lead.to/amazon/en/>

**JabRef** Java-basierter BibTeX -Manager <http://jabref.sourceforge.net/>

**FAQs** <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html>

Und zur Not versteht auch euer Betreuer vermutlich was davon.

# Bibliography

- [1] M. Ankerst, M. M. Breunig, H.-P. Kriegel, and J. Sander. Optics: Ordering points to identify the clustering structure. In *Proc. ACM SIGMOD Int. Conf. on Management of Data (SIGMOD'99)*, Philadelphia, PA, pages 49–60, 1999.
- [2] M. Ester, H.-P. Kriegel, J. Sander, and X. Xu. A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise. In *Proc. 2nd Int. Conf. on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD'96)*, Portland, OR, pages 226–231, 1996.