



VERY LARGE
BUSINESS APPLICATIONS
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Using \LaTeX for scientific papers at the VLBA, Oldenburg

Bachelorarbeit / Masterarbeit

Themensteller: Prof. Dr.-Ing. Jorge Marx Gómez
Betreuer: Titel Vorname Name
Titel Vorname Name (Firma)

Vorgelegt von: Name
Semesteranschrift
PLZ Wohnort:
mustermann@uni-oldenburg.de

Abgabetermin: 99. Januar 9999

Inhaltsverzeichnis

Acronyms	I
Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
1. Einleitung	1
2. Erster Abschnitt des Hauptteils	2
2.1. Allgemeine Hinweise zur Formatierung	2
2.2. Überschriften	2
2.3. Abbildungen	3
2.4. Allgemeine Hinweise	3
2.4.1. Querverweise	3
2.4.2. Ausdrücke	3
2.4.3. Fußnoten	4
2.4.4. Zitat	4
2.4.5. Acronyms	4
2.4.6. LaTeX-Werkzeuge	5
2.5. Weitere Hinweise	5
3. Weitere Abschnitte des Hauptteils	6
4. Schlussteil	6
Literaturverzeichnis	7
A. Anhang	8

Akronyme

ACID Atomicity, Consistency, Isolation, Durability. 1

GCD Greatest Common Divisor. 1

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1. Einleitung

In diesem Abschnitt der Arbeit wird das Ziel formuliert, in einen größeren Zusammenhang eingeordnet und gegen andere Themen abgegrenzt. Die wichtigsten Begriffe des Themas müssen in der Einleitung präzise definiert werden; eine sorgfältige Formulierung ist hier besonders wichtig. Weiterhin können Hinweise zur verwendeten Untersuchungsmethodik gegeben werden. Durch die Darstellung des Gangs der Untersuchung kann auch die Zweckmäßigkeit der gewählten Gliederung hervorgehoben werden. Nach Möglichkeit sollte dieses Kapitel nicht ‚Einleitung‘ heißen, sondern einen sinnvollen Titel mit Bezug zur Arbeit tragen.

Das einleitende Kapitel sollte also eine Hinführung zum Thema, das Ziel der Arbeit und den Aufbau der Arbeit enthalten. Diese Ausführungen basieren auf der vom jeweiligen Studenten anzufertigenden Disposition / Proposal / Exposé.

Die Erfahrung zeigt, dass ein Teil der Einleitung erst zum Schluss der Arbeit ausformuliert werden sollte. So werden wiederholte Änderungen am Text vermieden.

Hier ist ein Beispiel, das paar Akronyme verwendet ACID, GCD

Zum prinzipiellen Ablauf eines Bachelor/Master-arbeitsvorhabens:

- Der Student setzt sich mit dem Betreuer in Verbindung.
- Nach maximal zwei Vorgesprächen erstellt der Student eine Disposition / Proposal / Exposé und reicht diese bei seinem Betreuer ein. Die Disposition sollte ungefähr zwei Seiten Umfang haben, das Thema erläutern, das Ziel der Arbeit beschreiben und den geplanten Aufbau darlegen.
- Zur eigenen Hilfestellung hat der Student einen Terminplan anzugeben. Dieser enthält neben angestrebten Abgabetermin entsprechende Meilensteine (z. B. Literaturrecherche beendet; Funktionsmodellierung beendet; Prototyp fertig etc.). Die jeweiligen Meilensteine unterscheiden sich naturgemäß von Arbeit zu Arbeit. Der Terminplan kann dem Studenten zur Kontrolle dienen, inwieweit seine Abschätzungen bezüglich der Dauer bestimmter Tätigkeiten mit dem Ist übereinstimmen und daraus u. U. Korrekturen in der weiteren Vorgehensweise vornehmen (natürlich immer in Absprache mit dem Betreuer).
- Wird die Expose angenommen, kann die Masterarbeit angemeldet werden.
- Die Bearbeitungsdauer für Bachelor/Master-arbeit richtet sich nach der zugrunde zu legenden Prüfungsordnung.

- Der maximalen Seitenumfänge des reinen Textes (ohne Verzeichnisse und Anhang) betragen:
 - bei Masterarbeit 100 Seiten,
 - bei Individuellen Projekten/Bachelorarbeit 80 Seiten.
 - Von Masterarbeiten und Individuellen Projekten/Bachelorarbeiten ist jeweils ein digitales Exemplar beim Aufgabensteller abzugeben. Für die Abgabe gedruckter Exemplare gilt die Abgabe von 3 Exemplaren an das Prüfungsamt
- Sowohl Masterarbeiten als auch Individuelle Projekte/Bachelorarbeiten sind im Rahmen eines Kolloquiums zu verteidigen.

2. Erster Abschnitt des Hauptteils

2.1. Allgemeine Hinweise zur Formatierung

Das Mischen von altern und neuer Rechtschreibung ist unzulässig.

Für die Erstellung der eigenen Arbeit kann es sinnvoll sein, dieses Dokument zu übernehmen und kontinuierlich die beispielhaften Bereiche gegen die eigenen neuen Passagen zu ersetzen; so bleibt der Aufbau erhalten und man verliert nicht versehentlich Formatierungen o. ä. Bei der Erstellung der Gliederung der eigenen wissenschaftlichen Arbeit sollten die beiden Kriterien Vollständigkeit und Überschneidungsfreiheit beachtet werden! Auf jeder eröffneten Gliederungsebene müssen jeweils mindestens zwei Gliederungspunkte existieren, also nicht:

2 Ist-Zustand

2.1 Ist-Zustand im Unternehmen XYZ

3 Soll-Konzept

Abkürzungen im Plural (Formatvorlagen) erhalten kein nachgestelltes „s“. Abkürzungen wie „PCs“ oder „CD-ROMs“ sind unzulässig.

Sollen einzelne Wörter im Text hervorgehoben werden, so ist eine kursive Hervorhebung dem Druck in fetter Schrift vorzuziehen.

2.2. Überschriften

Jeder Überschrift sollte auf der tiefsten Gliederungsebene mindestens eine Seite Text folgen, davon mindestens zwei Zeilen auf derselben Seite. Es sollten nicht mehr als vier Gliede-

rungsebenen verwendet werden.

Überschriften sollten in eine Zeile passen, damit Silbentrennungen vermieden werden können. Sollten Silbentrennungen in Ausnahmefällen erforderlich sein, ist sinngemäß zu trennen, also z.B. nicht Umweltin-formatik, sondern Umwelt-informatik.

2.3. Abbildungen

Bei der Erstellung von Abbildungen ist darauf zu achten, dass die erzeugten Grafiken selbstähnlich sein müssen, d. h. Größe, Schriftart, Schattierung, Linienart und -stärke, sowie die Art der Pfeilspitzen müssen in allen Grafiken gleich gewählt werden. Die serifenlose Schriftart Arial sollte in jedem Fall benutzt werden. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass auf Schatten, 3D-Effekte und Füllbereich zunächst zu verzichten ist. Sie dienen als Hervorhebung in einigen wenigen Grafiken; der Großteil der verwendeten Grafiken enthält diese Hervorhebungen nicht.

Bei der Verwendung von perspektivischen Elementen wie Schatten oder 3D-Effekt ist zu beachten, dass die Perspektive in allen Zeichnungen gleich sein sollte (z. B. Parallelperspektive nach rechts unten).

Erklärende Texte sind so weit wie möglich in Text einzugeben (z. B. die Quellenangabe).

2.4. Allgemeine Hinweise

2.4.1. Querverweise

Wird in der Arbeit auf andere Stellen (Bilder, Kapitel, Tabellen ...) verwiesen, so ist jeder Verweis immer über Querverweise zu realisieren. In L^AT_EX sollten dazu z.B. die Befehle `\ref` und `\label` verwendet werden.

2.4.2. Ausdrücke

Beste Ergebnisse werden erzielt, wenn das Dokument immer auf demselben Drucker in derselben Auslösung ausgedruckt wird. Bei einem Wechsel der Druckertreiber ergeben sich sonst neue Seiten- und Zeilenumbrüche; auch bei einem Wechsel von einem 300dpi auf einen 600dpi Ausdruck entstehen erhebliche Unterschiede im gesamten Dokument. Durch völlig andere Zeilenumbrüche werden Trennungsfehler nicht erkannt; auch das Auffinden von zu korrigierenden Textpassagen wird durch unterschiedliche Ausdrücke erheblich erschwert. Für den endgültigen Ausdruck sind durch diese Abhängigkeit von einem speziellen DruckermodeLL geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung der Verfügbarkeit der Hardware zu ergreifen.

2.4.3. Fußnoten

Fußnoten werden in L^AT_EX mit dem Befehl `\footnote` erstellt. Dabei beginnen die eingefügten Fußnoten immer mit einem Großbuchstaben und enden mit einem Punkt¹. Fußnoten sind Anmerkungen des Autors vorbehalten, die nicht zwingend zum Verständnis des Haupttextes erforderlich sind (somit im stringenten Argumentationsfluss des Haupttextes stören würden), jedoch für den Leser wertvolle zusätzliche Hinweise enthalten. Es kann sich dabei um Zusatzinformationen (z.B. alternative Formulierungen, Spezifika zitierter Literatur, prägnante Zitate, die im Haupttext stören würden), Erklärungen (z.B. weitere Formelinterpretationen, die jedoch vom Hauptgedankengang ablenken würden) oder Querverweise (Abschnittsverweise in der vorliegenden Arbeit oder spezifische, nicht zitierte Zusatzliteratur) handeln.

2.4.4. Zitat

Das Zitieren verwendeter Literatur erfolgt somit nicht in den Fußnoten, sondern im Haupttext unter Verwendung von `\cite` und BibTeX. Es werden direkte Zitate (d. h. Text wird wörtlich – in Anführungszeichen – übernommen; Quellennachweis ohne ‚vgl.‘) und indirekte Zitate (d. h. sinngemäße Wiedergabe des Textes; Quellennachweis mit ‚vgl.‘) unterschieden. Bei Zitaten mit einer Länge von zwei Seiten wird die erste Seite und „f.“ angegeben, bei mehr als zwei Seiten wird „ff.“ verwendet.

z.B.: In-memory databases are playing a huge role in development of the next generation databases (Dmitriyev & Marx Gómez, 2014).

z.B.: On the other hand, knowledge sharing within the team, which deals with data mining and machine learning daily, is a curtail factor for a successful data analytics cycle (Kruse, Dmitriyev & Marx Gómez, 2018).

2.4.5. Acronyms

Here is an example how acronym could be used in this template.

Given a set of numbers, there are elementary methods to compute its Greatest Common Divisor, which is abbreviated GCD.

Another topic and another reference: important concept in databases is **A**tomicity, **C**onsistency, **I**solation, **D**urability (ACID).

¹ Vergleiche diese Fußnote.

2.4.6. LaTeX-Werkzeuge

Arbeiten mit LaTeX:

- [Overleaf, Online-LaTeX-Editor](#)
- [TeXstudio](#)

Arbeiten mit BibTeX:

- [JabRef](#) (verwaltung von *.bib Datei)
- [Google Scholar](#) (suche nach passendes BibTex Datei)

Online Materialien:

- [Learn LaTeX in 30 minutes](#)
- [Empfehlungen zur Erstellung digitaler Dissertationen mit LaTeX](#)
- [Tutorial for *Beginners*](#)
- [Getting Started with LaTeX](#)
- [LaTeX cheat sheet](#)
- [Introductory course into LaTeX usage](#)

2.5. Weitere Hinweise

Auf dieser [Seite](#) finden Sie alle wichtigen Informationen für die Durchführung einer Bachelor- bzw. Masterarbeit (z.B. [Hinweise zur Präsentationstechnik](#)). Dazu gehören u. A. die Anfragevorbereitung sowie Formatvorlagen zur Anfertigung der wissenschaftlichen Arbeit.

Eine typische Inhaltsverzeichnis für einer Bachelor- bzw. Masterarbeits Exposé:

- Motivation
- Problemstellung
- Methodisches Vorgehen
- Gliederung der Arbeit
- Zeitplan
- Literatur

3. Weitere Abschnitte des Hauptteils

Der Hauptteil sollte in mehrere Abschnitte unterteilt werden; für die weiteren Abschnitte gelten dieselben Anforderungen, die bereits in Kapitel „Erster Abschnitt des Hauptteils“ dargelegt wurden.

4. Schlussteil

Zum Schluss der Arbeit kann in dem letzten Teil eine thesenartige Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse gegeben werden. Andere Möglichkeiten sind hier auch der Ausblick auf weitere – noch ungelöste – Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Thema.

Das Literaturverzeichnis ist Bestandteil jeder wissenschaftlichen Arbeit. Präzise und aussagekräftige Angaben erleichtern die Recherche für spätere Leser. Die Verwendung von Zitaten oder Ideen aus anderen Arbeiten oder aus sonstigen Quellen ohne deutlichen Hinweis auf deren Ursprung stellt eines der schwersten akademischen Vergehen dar. Eine wissenschaftliche Arbeit, in der dieser Fehler wiederholt gemacht wird, wird zu Recht als Plagiat bezeichnet. Um neue Quelle hinzuzufügen, sollten Sie die Datei **literature.bib** (BibTeX) verwenden und die Quelle im Text zitieren.

Literatur

- Dmitriyev, V. & Marx Gómez, J. (2014, Feb). In-memory computing and big data analysis with user-defined functions. In *7th the international conference on new trends in information and communication technologies (ictt)*. Almaty, Kazakhstan. doi: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2356.8166>
- Kruse, F., Dmitriyev, V. & Marx Gómez, J. (2018). Building a Connection Between Decision Maker and Data-Driven Decision Process. *Archives of Data Science, Series A (Online First)*, 4 (1), 1–16. doi: [10.5445/KSP/1000085951/03](https://doi.org/10.5445/KSP/1000085951/03)

A. Anhang

Weitere Informationen werden im Anhang abgedruckt (z. B. Listings).

```
1 import pandas as pd
2
3 def read_data(fname: str = 'data.csv'):
4     df = pd.read_csv(fname)
5     return df
6 df = read_data()
```

Listing 1: Python example

Abschließende Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst habe und keine anderen als die angegebenen verwendet sowie keine unzulässige fremde Hilfe in Anspruch genommen habe. Zudem wurde die Arbeit nicht unter unkenntlichem Einsatz generativer KI erbracht. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.

Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegt wurde.

Oldenburg, *Datum*

Vorname, Name
handschriftliche Unterschrift