

Seminarausarbeitung
zur Lehrveranstaltung 185.272
“Grundlagen methodischen Arbeitens”
im Semester WS10

Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten

bearbeitet von

Gabriel Grill

Matrikelnummer: 1025120 Studienkennzahl: 033 532

Technische Universität Wien
Fakultät für Informatik
Institut für Computersprachen
Arbeitsbereich Programmiersprachen und Übersetzer

Lehrveranstaltungsleiter: a.o. Univ.Prof. Dr. Anton Ertl

Eingereicht am 17.November.2010

Kurzzusammenfassung

Diese Arbeit bezieht sich auf das Schreiben von wissenschaftlichen Arbeiten. Dazu werden Anfangs die verschiedenen Arten von Arbeiten erläutert und danach im speziellen auf Diplom -und Bakkalaureatsarbeiten und Publikationen eingegangen.

Einleitung

Es gibt folgende Arten von wissenschaftlichen Arbeiten:

- Abstract
- Buch
- Kaptitel in einem Buch
- Dissertation
- Essay
- Explikation
- wissenschaftlicher Artikel
- wissenschaftliches Paper

Beim schreiben von solchen Arbeiten sollten Sie beachten:

- Alle Formulierungen sollten einfach, verständlich und konkret sein. Beachten Sie hierbei die drei K von Peter Rechenberg: Klarheit, Kürze, Klang ([Rec02])!
- In deutschen Texten sollten Amerikanismen vermieden werden, falls es übliche oder praktikable Übersetzungen gibt. In allen anderen Fällen ist der englische Begriff vorzuziehen.

1 Bakkalaureats -und Diplomarbeit

1.1 Struktur

- Titelblatt
- Aufgabenstellung
- Vorwort
- Inhaltsverzeichnis
- Textteil
- Einleitung
- Abhandlung
- Zusammenfassung und Ausblick
- Anlagen
- Verzeichnisse
- Literaturverzeichnis
- Erklärung
- elektronischer Datenträger

1.2 Titelblatt

Das Titelblatt sollte nicht nummeriert sein. Außerdem sollte es nur einseitig bedruckt sein. Beinhalten sollte es folgende Informationen:

- Inhalt
- Art der Arbeit
- Titel
- Name und Vorname des Verfassers
- Nähere Information zum Verfasser
- Bezeichnung der Institution
- optional externe Institutionen, Firmen, ...
- Titel und Name des Betreuers
- Termin der Abgabe

1.3 Aufgabenstellung

Das nächste Blatt soll das Original oder eine Kopie der Aufgabenstellung sein die vom Lehrpersonal ausgestellt wurde.

1.4 Vorwort

Ein Vorwort kann optional verfasst werden. Es ermöglicht dem Autoren äüßerungen zu Umfeld der Arbeit zu tätigen. Beispiel hiefür wären:

- Danksagungen
- Lesehinweise

1.5 Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis enthält die überschriften der einzelnen Bereiche der Arbeit absteigend geordnet nach Seitennummer. Außerdem befindet sich am gegenüberliegenden linken Rand die Seitenzahl.

1.6 Textteil

Dieser Teil sollte in Kapitel/Abschnitte eingeteilt werden. Die Nummerierung der Seiten sollte mit der Einleitung beginnen. Die Kaptiel sollten auch Nummeriert sein.

1.6.1 Einleitung

Die Einleitung "ist gleichsam eine Art Schleuse, die den Leser gedanklich in die Arbeit hineinführt, die ihn konzentriert auf die zentrale Problem-/Fragestellung und zu den wesentlichen Gedankengängen hinführt" ([Pet99], S. 113). Außerdem soll die Einleitung kurz den Inhalt der folgenden Kapitel beschreiben.

Der Leser soll erfahren:

- Erläuterung der Problemstellung oder warum das Thema bearbeit wird
- Erklärung warum es ein interessantes und wichtiges Problem ist oder was am Thema wesentlich ist und warum
- Wie das Thema bearbeitet werden soll, mit welcher Methode und warum mit gerade dieser Methode
- In welcher Schrittfolge und warum gerade in dieser Schrittfolge [Pet99]

1.6.2 Abhandlung

Die Abhandlung enthält Sachaussagen zum Thema bzw. Problem. Es wird klarer und genauer die Lösung des gegebenen Problems beschrieben. Hier sollte insbesondere der eigene wissenschaftliche Beitrag verdeutlicht werden. Zur besseren Strukturierung sollte die Abhandlaung außerdem nach inhaltlichen und logischen Gesichtspunkten in Kapitel/Abschnitte gegliedert werden.

1.6.3 Zusammenfassung

Dieses abschließende Kapitel bildet die Zusammenfassung der bisherigen Fragestellungen oder Thesen der Einleitung und deren in der Arbeit präsentierten Ergebnisse. Außerdem sollten Schlussfolgerungen gezogen und ein Ausblick auf mögliche Konsequenzen gegeben werden. Zusätzlich ist auch Platz für eigene Einschätzungen und Vorschläge für weitere wissenschaftliche Arbeiten.

Anlagen

Die Anlagen enthalten Material, welches als Beleg oder zur Illustration dient, obwohl es für den unmittelbaren Textzusammenhang nicht wichtig ist. Außerdem sind Daten die im Rahmen von empirischen Untersuchungen erhoben worden sind ebenfalls als Teil der Anlagen beizufügen.

1.7 Verzeichnisse

Zur bessern Orientierung sollten folgende Verzeichnisse in der Arbeit enthalten sein:

- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Stichwortverzeichnis
- Abkürzungsverzeichnis
- Inhaltsverzeichniss des elektronischen Datenträgers

1.8 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichniss enthält alle Zitierte und verwendete Literatur. Eine ausführlichere Beschreibung folgt in einem späteren Kapitel.

1.9 Erklärung

Abschließend muss die Arbeit mit einer handschriftlichen Unterschrift versehen werden um zu versichern das die Arbeit selbstständig durchgeführt wurde. Außerdem sollten alle Zitate kenntlich gemacht werden und alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben werden.

1.10 elektronischer Datenträger

Dieser Datenträger soll ein Inhaltsverzeichnis, Textdokumente der Diplomarbeit, verwendete Quellen in elektronischer Form, frei verfügbare Softwaretools und den Quell- und ausführbaren Code von Software-Artifakten enthalten.

2 Paper/Publikation

2.1 Struktur

Die folgende Liste stellt die einzelnen Kapitlen in einem Paper vor, mit Anzahl an Sätzen/Seiten und Lesern[Sim04]:

- Titel (1000 Leser)
- Abstract (4 Sätze, 100 Leser)
- Einführung (1 Seite, 100 Leser)
- Problem (1 Seite, 10 Leser)
- Idee (2 Seiten, 10 Leser)
- Details (5 Seiten, 3 Leser)
- Zugeordnete Arbeiten(1-2 Seiten, 10 Leser)
- Zusammenfassung und Ausblick(0.5 Seiten)

2.2 Abstract

Das Abstract ist eines der wichtigsten Teile eines Papers, da das Programm Komitee meistens danach entscheidet ob, dass Paper überhaupt gelesen wird. Von Kenn Beck wurde der Inhalt von Abstracts mit 4 Sätzen beschrieben:[Ken93]

- Erläutere das Problem
- Erkläre warum es ein interessantes Problem ist
- Erkläre was die vorgestellte Lösung verbessert
- Erkläre was daraus gefolgert werden kann

3 Zitation und Quellenangabe

3.1 Zitation

Grundsätzlich sollten alle Zitation als solche kenntlich gemacht werden. Wobei zwischen zwei Arten unterschieden wird

- wörtliche (originalgetreue) Zitate
- nicht-wörtliche (sinngemäße) Zitate, sog. Paraphrasen

Zitate müssen mit Quellenangaben belegt werden und bei wörtlichen Zitaten ist außerdem noch die Seitennummer aus der als Vorlage verwendeten wissenschaftlichen Arbeit anzugeben und sie müssen durch Anführungszeichen gekennzeichnet werden.

Die folgende Liste zeigt noch weitere Regeln die bei Zitation beachtet werden sollten:

- Zitate sollten so kurz wie möglich gehalten sein
- Zitate müssen in Inhalt und Form unverändert sein
- Zitate die in einen Kontext aufgenommen werden müssen ihre ursprüngliche Simgemäßheit behalten
- Zitate müssen aus dem Originaltext stammen
- Zitate sollen dem Zweck entsprechen

Am Ende einer Zitation erfolgt einer Quellenange in Form eines Klammerhinweises. Dazu wird ein alphanumerischer Schlüssel in eckige Klammern gesetzt. Dieser Schlüssel ist genau einem Eintrag im Literaturverzeichniss zugeordnet. Meistens setzt sich der Schlüssel aus Autor-Nachname und Publikationsjahr zusammen.

3.2 Literaturverzeichnis

Umfangreiche Literaturverzeichnisse können gegliedert werden. Für studentenische Verzeichniss ist es oft sinnvoll eine Gliederung zwischen Literaturquellen und WWW-Quellen durchzuführen. Weitere Hinweise sind z.B. in [Poe88] und [Hin93] enthalten.

Meistens erfolgt die Reihung der Literatur alphabetisch nach dem Nachnamen des ersten Verfassers. Das Erscheinungsdatum fungiert als Untereinanderordnungskriterium. Quellen werden für die verschiedenen Arten von wissenschaftlichen Arbeiten unterschiedlich dargestellt:

Bei akademischen Qualifizierungsarbeiten (Diplom, Dissertation, ...): <Autorenliste>. <Titel der Arbeit>. <Typ der Arbeit>, <Institution>, [<Ort>], <Jahr>.

Für Quellenangaben sind eigentliche die folgenden zwei Dinge wichtig:

- Alle Quellenangaben in einem Stil darstellen
- Alle verwendeten Quellen möglichst genau angeben

Literatur- und Quellenverzeichnis

- [Kent Beck] Kent Beck. *How to Get a Paper Accepted at OOPSLA*. First Class Software. OOPSLA 1993.
- [Sim04] Simon Peyton Jones. *How to write a great Research paper*. Microsoft Research, Cambridge, Talk at Technical University of Vienna 2004.
- [Mar03] Mary Shaw. *Writing Good Software Engineering Research Papers*. CMU, 25th International Conference on Software Engineering, IEEE Computer Society 2003.
- [Pet99] Wilhelm H. Petersen. *Wissenschaftliche(s) Arbeiten. Eine Einführung für Schüler und Studenten. (Lernmaterialien)*. Oldenbourg, München, 6. edition, 1999.
- [Dem07] Dr. Birgit Demuth, Prof. Dr. Heinrich Hußmann. *Hinweise zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten*. Technische Universität Dresden, 10.Januar.2007.

[Rec02] Peter Rechenberg. *Technisches Schreiben (nicht nur) für Informatiker*. HANSER, München Wien, 2002.