

Fassung vom 19. Juli 2017

Achtung: Dieses Deckblatt ist **nicht** Bestandteil der gebundenen Fassung dieser Arbeit! Es dient nur zur Versionskontrolle, falls z. B. vorgezogene Abgaben an den Betreuer stattfinden. Für die finale digitale Abgabe kann das Einbinden an der entsprechenden Stelle in der Hauptdatei unterbunden werden.

Die erste Übung mit L^AT_EX

Felix Mustermann

Informationswirtschaft (B.Sc.) SPO 2009

Informationsdienste und elektronische Märkte

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

`felix@student.kit.edu`

Abstract

Ins Abstract gehört eine kurze Zusammenfassung des Inhalts der Arbeit. Abstracts gibt es für wissenschaftliche Papers und sonstige, kürzere Texte, die kein Inhaltsverzeichnis haben. Der Sinn ist, dass man durch Lesen des Abstracts entscheiden kann, ob einen der Inhalt des Dokuments interessiert oder nicht, man kann dann entscheiden, ob man den Text lesen möchte.

Auch die Seminararbeiten sollen kein Inhaltsverzeichnis bekommen! Versucht also nicht mit aller Gewalt, hier eines zu erzeugen. L^AT_EX weigert sich beim Dokumenttypen „article“, dies zu tun.

1 Einleitung

In die Einleitung kommt eine kurze Einführung in die Thematik. Dazu gehören beispielsweise die Motivation, sich mit diesem Thema zu Beschäftigen, eine Erläuterung der fürs Verständnis nötigen Grundlagen!

1.1 Gliederung

In der Gliederung steht kurz, wie das Dokument aufgebaut ist. Die Gliederung wird *nicht* als Aufzählung aufgebaut, sondern als Text. Sie kann, muss aber nicht in einen separaten Unterpunkt.

Dieser Beitrag beginnt mit einer Beschreibung der Voraussetzungen für die Entstehung einer virtuellen Organisation. Im Folgenden werden die genauen Eigenschaften näher erläutert und verglichen mit denen einer klassischen Organisation. In Abschnitt 3 werden die technischen Grundlagen beschrieben, die die Entstehung einer virtuellen Organisation überhaupt erst möglich machen, und anhand eines Beispielprogramms veranschaulicht. Zum Schluss folgt eine Zusammenfassung, die noch einmal die Vor- und Nachteile gegeneinander abwägt und ein Ausblick auf weitere mögliche Entwicklungen und wichtige Forschungsrichtungen.

2 Wie schreibe ich in L^AT_EX?

Hier nun die wichtigsten Befehle, mit denen man L^AT_EX dazu bringt, ein Dokument zu erstellen.

Absätze werden automatisch erzeugt, indem man eine Leerzeile im Text macht. Die Ausrichtung der Absätze (Abstand, Einschub etc.) werden automatisch von der Formatvorlage bestimmt und *nicht* geändert!

Aufzählungen, numeriert oder unnumeriert, bekommt man mittels `itemize` und `enumerate`:

- Sonne
 - Mond
 - Sterne
1. Man kann hier auch die arabischen Ziffern austauschen durch römische oder auch durch Buchstaben. Das ist hier aber nicht ratsam, da das Format ja vorgegeben ist.
 2. Umso besser, dann braucht man sich darum keine Sorgen mehr zu machen.
Absätze gehen übrigens genauso gut.
 3. Neuer Punkt immer mit `item` vorne.

Für Erklärungen einzelner Begriffe oder kurzen Erläuterungen bietet sich die sehr ähnliche `description` Umgebung an:

primärer Speicher auch physikalischer Speicher genannt. Der tatsächlich vorhandene Hauptspeicher.

virtueller Speicher primärer zusammen mit sekundärem Speicher. Der sekundäre entsteht durch Auslagerung von primärem Speicherinhalt auf die Festplatte und Wiedereinlagerung, wenn dieser Speicherbereich von einem Programm benutzt wird.

Fette Schrift, *allgemein hervorgehobene* oder *speziell kursive* Schrift, **Typewriter** Schrift.

Neue Zeile über zwei `\\` (aber nur in Ausnahmefällen verwenden, nicht zur Gliederung von Fließtext).

2.1 Silbentrennung

Trennt \LaTeX ein Wort mal nicht an der richtigen Stelle, so kann man an der gewünschten Trennstelle ein `\-` einfügen. Das erstellt eine zusätzliche Trennstelle. Sehr hilfreich dort, wo \LaTeX beim Kompilieren über “overfull hbox” klagt.

2.1.1 Gliederung und Unterpunkte

Zur Gliederung stehen `section`, `subsection` und `subsubsection` zur Verfügung. Tiefer gliedern sollte man vermeiden und \LaTeX unterstützt es auch so ohne weiteres nicht.

2.2 Zitate

Ein Zitat erzeugt man mit der `quotation`-Umgebung. Es ist einfach links und rechts ein wenig eingerückt.

Veni vidi vici (Ich kam, sah und siegte!)
Cäsar

Danach geht’s normal weiter mit einem eingerückten Absatz.

3 Einbinden von Bildern

Bilder können prinzipiell nur im PDF-Format eingebunden werden. PDF lässt sich mit Konvertern oder unter Windows durch virtuelle Drucker generieren. Es ist das Paket `graphicx` nötig.

Bilder (siehe Abb. 1) werden a priori dort angezeigt, wo sie auch eingebunden werden. Ist dort kein Platz auf der Seite, wird das Bild nach hinten verschoben, meist auf die nächste (freie) Seite.



Abbildung 1: Das KIT-Logo als Vektorgrafik

4 Mathematische Formeln

Mathematische Formeln werden eingebunden in zwei Dollars (\$) oder auch in `\[` und `\]` für eine abgesetzte Formel (mittig und in neuer Zeile platziert).

$$e^x = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$$

bzw. $f(x, y) = g(x|a) \cdot \binom{n}{k}$. Noch mehr Möglichkeiten bietet die `equation` Umgebung, welche Formeln automatisch nummeriert und Labels (siehe Formel 1) zulässt:

$$e^x = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!} \tag{1}$$

Für einige Sachen muss das Package `amsmath` eingebunden werden (siehe Anfang des Dokuments).

Einige Zeichen, z.B. Pfeile \rightarrow gibt es nur im mathematischen Zeichensatz. Diese müssen dann ebenfalls in \$ eingefasst werden, damit sie korrekt angezeigt werden.

5 Literaturliste

Wichtige Frage: wie bindet man ein Literaturverzeichnis ein und wie referenziert man Literatur?

Am besten geht das mit **BibTeX**. BibTeX erfordert eine separate Datei mit der Endung `.bib`, in der die Literaturangaben stehen. Eingebunden werden sie am Ende des \LaTeX -Dokuments mit dem Befehl `bibliography`. Man übersetzt die BibTeX-Datei mit dem Befehl `bibtex datei[.bib]`, ruhig öfter, und danach lässt man das Dokument durch Latex laufen. Dann wird die Literaturliste eingebunden (Lamport, 1999). Zitieren tut man mit dem Befehl `\cite{kuhn00}`. Das Ergebnis sieht so aus: Kuhn und Fali (2000). Mehrere Zitate auf einmal schreibt man einfach durch Kommas getrennt hintereinander: `\cite{kuhn00,lamport}` \Rightarrow Kuhn und Fali (2000); Lamport (1999). Wir verwenden das Paket `natbib`, welches außerdem folgende Befehle zum Zitieren bereitstellt:

<code>\citet{key}</code>	Jones et al. (1990)
<code>\citest{*}{key}</code>	Jones, Baker, and Smith (1990)
<code>\citep{key}</code>	(Jones et al., 1990)
<code>\citep{*}{key}</code>	(Jones, Baker, and Smith, 1990)
<code>\citep[chap. 2]{key}</code>	(Jones et al., 1990, chap. 2)
<code>\citep[e.g.][] {key}</code>	(e.g. Jones et al., 1990)
<code>\citep[e.g.][p. 32]{key}</code>	(e.g. Jones et al., p. 32)
<code>\citeauthor{key}</code>	Jones et al.
<code>\citeauthor*{key}</code>	Jones, Baker, and Smith
<code>\citeyear{key}</code>	1990

Es werden nur die Literaturangaben eingebunden, die im Originaldokument auch referenziert werden! Daher muss wiederum vor dem Aufruf von `bibtex` das Dokument übersetzt werden, damit die `\cite` Befehle auch in der übersetzten Version sind.

6 L^AT_EX Dokument erstellen

Die Erstellung erfolgt mit `pdflatex` und in mehreren Schritten:

1. Beim ersten Aufruf von `pdflatex` wird das Dokument erstellt und Referenzen werden eingesammelt. Textreferenzen (`\ref{}`) werden als `?` dargestellt, Literaturreferenzen ebenfalls (bzw. als `[?]`, je nach Zitierstil).
2. Nun kann `bibtex` aufgerufen werden. Die verwendeten Literaturreferenzen werden erkannt und das Literaturverzeichnis wird in einer temporären Datei (`.bbl`) erstellt.
3. Ein weiterer Aufruf von `pdflatex` fügt das Literaturverzeichnis ein und setzt die Textreferenzen. Literaturreferenzen können noch nicht aufgelöst werden.
4. Ein letzter Aufruf von `pdflatex` fügt auch noch die Literaturreferenzen ein.

Neu erkannte Textreferenzen erkennt man am Log-Eintrag `Reference '...' on page ...undefined`, Literaturreferenzen am Eintrag `Citation '...' on page ...undefined`.

Alternativ bietet sich das Skript `latexmk` Collins (2015) an, welches automatisch die benötigten Programmaufrufe erkennt und durchführt. Damit `pdflatex` verwendet wird, muss der Aufruf `latexmk -pdf` erfolgen.

Eigenständigkeitserklärung

Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.

Karlsruhe, den 19. Juli 2017

Felix Mustermann

Literatur

Collins, J. (2015) `latexmk` – Fully automated L^AT_EX document generation. Website, zuletzt abgerufen am 25.06.2015, URL <https://www.ctan.org/pkg/latexmk/>.

Kuhn, H. und Fali, L. (2000) Jetzt zeigen wirs euch! *Journal of Business Marketing*, 6(4), S. 24–38.

Lamport, L. (1999) *Das Latex-Handbuch*. Addison-Wesley.