

L^AT_EX-Parcours

18. März 2010

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	1
1.1 Über den Parcours	1
1.2 Die Präambel	2
1.3 Das Dokument	3
1.4 Bevor wir fortfahren...	3
2 Der L^AT_EX-Parcours	3
2.1 Textstruktur und Inhaltsverzeichnis	3
2.2 Textformatierung und Textgrösse	4
2.3 Sonderzeichen	4
2.4 Anführungszeichen	5
2.5 Zitate	5
2.6 Fussnoten	5
2.7 Forcierte Silbentrennung	5
2.8 Listen und Aufzählungen	6
2.9 Mathematische Formeln	6
2.10 Querverweise	7
2.11 Grafiken einbinden	7
2.12 Bibliographie	8
3 Einige Übungen für Fortgeschrittene	8

1 Grundlagen

1.1 Über den Parcours

Ziel dieses Parcours ist eine schnelle, schmerzlose und praktische Einführung in L^AT_EX. Wenn Sie den Parcours absolviert haben, dann befinden Sie sich auch in der Lage, erste Essays mit L^AT_EX zu verfassen. Der Parcours ist jedoch keine Anleitung zur Verwendung der Software – mehrere Links zu ausführlicheren Anleitungen finden Sie auf der Webpage.

1.2 Die Präambel

Ein \LaTeX -Dokument beginnt mit einer Präambel, die allgemeine Festlegungen macht über:

- das Format des Dokuments (Seitengrösse, Schriftgrösse, etc.)
- die verwendeten Sprachen (wichtig u.a. für die Silbentrennung)
- die geladenen „Packages“, die weitere Funktionen zur Verfügung stellen (beispielsweise Einbindung von Grafiken).

Die Liste der geladenen Packages nimmt zu mit der Anzahl der benötigten Funktionen (wie z.B. Bibliographie). In der Praxis hat man mit den Packages allerdings wenig zu tun, da man sie einfach in der eigenen Formatvorlage definiert hat und von Dokument zu Dokument kopiert. Ein Dokument beginnt mit:

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
```

Damit ist festgelegt, dass wir auf A4-Papier schreiben, dass die normale Schrift 11 Punkte gross ist, und dass es sich um einen kurzen Text handelt („article“), nicht um ein Buch („book“)¹. Die „article“-Dokumentklasse verzichtet beispielsweise auf Anhänge und Kapitel, die man normalerweise nur in Büchern findet.

Weiter müssen zwei Voodoo-Zeilen eingefügt werden, die eine Reihe technischer Probleme lösen:

```
[Mac:] \usepackage[applemac]{inputenc}
[Windows:] \usepackage[latin1]{inputenc}
[in Zukunft/Linux:] \usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{ae,aecompl}
```

Dies stellt sicher, dass man Umlaute ganz normal eintippen kann, dass die Schrift bei starker Vergrößerung nicht zu stark pixelliert und weiteres.

Um die korrekte Silbentrennung und das korrekte Datums-Format zu gewährleisten, muss \LaTeX mitgeteilt werden, dass wir Deutsch sprechen:

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

Unmittelbar vor dem Dokument kann man noch Autor, Datum und Titel des Dokuments festlegen:

```
\author{Don Draper}
\title{Die Werbeindustrie im 20. Jahrhundert}
\date{\today}
```

Mehr braucht es für den Anfang nicht!

¹Weitere Dokumentklassen sind in den Anleitungen im Internet zu finden.

1.3 Das Dokument

Wir schreiben unseren eigentlichen Inhalt zwischen die Befehle:

```
\begin{document}
...
\end{document}
```

Der Befehl

```
\end{document}
```

ist jeweils der letzte Befehl eines Dokuments. Titel, Autor und Datum können zu Anfang des Dokuments automatisch gesetzt werden mit dem Befehl:

```
\maketitle
```

Der Befehl `\maketitle` folgt unmittelbar nach `\begin{document}`, da ja an dieser Stelle der Titel erscheinen soll.

Beachten Sie, dass \LaTeX keine Unterscheidung macht zwischen:

```
Hallo Welt!
```

```
Hallo      Welt!
```

```
Hallo
Welt!
```

Das heisst: Zwei oder mehr Leerschläge und einfache Zeilenumbrüche werden als ein Leerschlag interpretiert. Absätze werden in \LaTeX durch *doppelte* Zeilenumbrüche erreicht.

1.4 Bevor wir fortfahren...

Das wichtigste, was man bei der Arbeit mit \LaTeX wissen muss:

Google is my friend.

2 Der \LaTeX -Parcours

2.1 Textstruktur und Inhaltsverzeichnis

Die „article“-Dokumentklasse kennt (unter anderen) die Unterteilungen:

```
\section{Name des Abschnitts}
```

```
\subsection{Name des Unterabschnitts}
```

```
\subsubsection{Name des Unterunterabschnitts}
```

Eine weitere Unterteilung ist selten notwendig. Die definierten Abschnitte und Unterabschnitte können automatisch als Inhaltsverzeichnis gedruckt werden mit dem Befehl:

```
\tableofcontents
```

Normalerweise folgt das Inhaltsverzeichnis unmittelbar nach dem `\maketitle` Befehl.

2.2 Textformatierung und Textgrösse

Es ist selten notwendig, die Schriftgrösse *direkt* zu verändern – Flusstext, Überschriften und so weiter sollten global definierte Grössen haben. In Ausnahmefällen gibt es die Schreibweise:

```
So druckt man ein Wort {\LARGE gross} mitten im Text.
```

Neben `\LARGE` gibt es:

```
\Huge
\huge
\LARGE
\Large
\large
\normalsize [definiert in der Präambel: siehe oben)
\small
\footnotesize
\scriptsize
\tiny
```

Es ist sehr, sehr, sehr selten notwendig, die Schriftgrösse von Hand einzustellen.

Hervorhebungen sind möglich mit `\emph{Hervorhebung}` oder durch erzwungenen Fettdruck mit `\textbf{Text}` (**bf: boldface**).

2.3 Sonderzeichen

Sonderzeichen beginnen in der Regel mit einem „\“. Beispielsweise ©, % oder β werden so erzeugt:

```
\copyright
\%
$\beta$
```

Mit den Dollar-Zeichen lässt man \LaTeX wissen, dass als nächstes ein mathematischer Befehl folgt wie im Fall des Betas. Suchen Sie sich im Internet eine Liste nützlicher Sonderzeichen für \LaTeX !

2.4 Anführungszeichen

Anführungszeichen unterscheiden sich international sehr, so dass jeweils darauf geachtet werden muss, dass die richtigen Anführungszeichen gewählt werden. Gebräuchliche deutsche Anführungszeichen sind: „, und “ (" ` und " ') sowie « und » (`\flqq{}` und `frqq{}`).

2.5 Zitate

Zitate können einheitlich eingerückt werden mit:

```
\begin{quote}
Zitat... (Autorenname, Jahr, Seitenzahl)
\end{quote}
```

2.6 Fussnoten

Fussnoten können in \LaTeX sehr einfach erzeugt werden. Dies ist ein einfaches Beispiel² für eine Fussnote:

```
Fussnoten können in \LaTeX{} sehr einfach
erzeugt werden. Dies ist ein einfaches
Beispiel\footnote{Durchaus selbstreferentiell.}
für eine Fussnote:
```

2.7 Forcierte Silbentrennung

Es kann vorkommen, dass \LaTeX die korrekte Silbentrennung für ein unbekanntes Wort nicht kennt. Dies ist besonders wahrscheinlich, wenn mit Bindestrich zusammengesetzte Wörter vorkommen:

Der grosse und in den letzten Jahren oft heiss diskutierte Schreibmaschinen-Vorfall von 2002 war in den letzten Jahr wieder vermehrt in der Fachpresse präsent. Kunden bleiben den so genannten „Killer-Schreibmaschinen“ gegenüber skeptisch.

Dies kann gelöst werden, in dem man \LaTeX die Silbentrennung von Hand vorschlägt, und zwar mit dem Zeichen „\-“. Beispielsweise führt

```
\hyphenation{Schreib\ -ma\ -schi\ -nen-Vorfall}
```

zu:

Der grosse und in den letzten Jahren oft heiss diskutierte Schreibmaschinen-Vorfall von 2002 war in den letzten Jahr wieder vermehrt in der Fachpresse präsent. Kunden bleiben den so genannten „Killer-Schreibmaschinen“ gegenüber skeptisch.

²Durchaus selbstreferentiell.

Falls eines oder mehrere Wörter nicht getrennt werden sollen, kann an beliebiger Stelle im Dokument der Befehl `\hyphenation{wortliste}` eingefügt werden. Beispielsweise würde der Befehl `\hyphenation{FACHPRESSE}` im ersten obigen Absatz verhindern, dass das Wort Fachpresse als Fach-presse getrennt wird. Dies gilt dann allerdings für das ganze Dokument.

2.8 Listen und Aufzählungen

Zwei sehr nützliche Befehle erzeugen Aufzählungen. Diese können nicht-nummeriert

```
\begin{itemize}
\item Erstes...
\item Zweites...
\end{itemize}
```

oder nummeriert sein:

```
\begin{enumerate}
\item Erstes...
\item Zweites...
\end{enumerate}
```

Die Befehle verlangen, dass in der Präambel ein weiteres Package geladen wird:

```
\usepackage{enumerate}
```

2.9 Mathematische Formeln

Es ist in \LaTeX sehr einfach, mathematische Formeln zu setzen. Beispielsweise wird

$$a^2 + b^2 = c^2$$

erzeugt durch

```
\begin{displaymath}
a^2+b^2=c^2
\end{displaymath}
```

Dies ist besonders praktisch für umständlichere Konstrukte:

$$\frac{a+b}{a^2+b^2} = c^2$$

die man einfach setzt mit:

```
\begin{displaymath}
\frac{a+b}{a^2+b^2}=c^2
\end{displaymath}
```

Eine Abkürzung ist das $\$$ -Zeichen, welches es ermöglicht, die Displaymath-Umgebung für kurze Ausdrücke aufzurufen. In dem Fall wird der mathematische Ausdruck nicht automatisch zentriert und kurze Ausdrücke mit mathematischen Komponenten können im Text erscheinen. Ein Beispiel mit Tiefsetzung: H_2O . Dies wird erreicht durch den Ausdruck: $\text{H}\$_{2}\0 . Das Beispiel β ($\$ \backslash\text{beta}\$$) haben Sie oben schon gesehen. Desweiteren nützlich ist:

```
\begin{equation}
\frac{a+b}{a^2+b^2}=c^2
\end{equation}
```

was eine nummerierte Displaymath-Umgebung erzeugt:

$$\frac{a+b}{a^2+b^2} = c^2 \tag{1}$$

Diese Gleichungsnummern können selbstverständlich auch in Querverweisen aufgerufen werden (siehe Abschnitt 2.10).

2.10 Querverweise

Man kann überall in einem \LaTeX -Dokument „Anker“ werfen, auf die man sich danach beziehen kann – entweder auf den Abschnitt, in dem sie erscheinen, oder auf die Seitenzahl. Die Befehle dafür sind:

```
\label{beliebiger-anker}

Siehe Abschnitt \ref{beliebiger-anker}...

Siehe Seite \pageref{beliebiger-anker}...
```

Während $\backslash\text{ref}\{\}$ nur den Abschnitt zurückschickt (z.B. „1.3“) bekommt man mit $\backslash\text{pageref}\{\}$ die Seitenzahl.

2.11 Grafiken einbinden

Die Einbindung von Grafiken ist je nach System unterschiedlich kompliziert. In der Präambel wird benötigt:

```
\usepackage{graphicx}
```

Im Text wird eine Grafik aufgerufen mit einer Variante des Befehls:

```
\begin{figure}[htb]
\includegraphics[width=0.7\textwidth]{bilddatei}
\caption{Text} \label{Anker}
\end{figure}
```

Mit `[htb]` wird festgelegt, dass die Grafik entweder hier (here), oben auf der Seite (top) oder unten auf der Seite (bottom) zu platzieren ist – und zwar mit diesen Prioritäten. Je nach System können alle Formate (jpg, eps, pdf) oder nur PostScript-Dateien (eps) eingebunden werden. Experimentieren Sie auf Ihrem System!

2.12 Bibliographie

Siehe den Bib \TeX -Parcours der nächsten Woche!

3 Einige Übungen für Fortgeschrittene

Fortgeschrittene können mit Hilfe ihrer eigenen Kenntnisse und Google (ihrem Freund: siehe Abschnitt 1.4 auf Seite 3) die folgenden Aufgaben lösen oder sich eigene Formatierungsaufgaben stellen.

- Verändern Sie die Textformatierung. Wir hätten den Text gerne in Times, die Überschriften allerdings in Helvetica.
- Die übliche Schriftgröße des `\section` Befehls ist eher gross. Können Sie global definieren, dass die Sektionen fett, aber in der normale Schriftgröße des Dokuments gedruckt werden sollen?
- Verändern Sie Kopf- und Fusszeile. Wir hätten den Titel des Artikels gerne oben rechts, den Namen des Verfassers unten links, und die Seitenzahl unten rechts.
- Setzen Sie oben links den Namen des Abschnitts (d.h. der „section“). Die Herausforderung hier ist, dass der Name des Abschnitts je nach Seite ändern wird!
- Verändern Sie das Seitenlayout. \LaTeX hat normalerweise grosse Seitenränder, die für gedruckte Texte auf A4-Papier nicht immer optimal sind. Definieren Sie als Übung links und rechts 2 cm Seitenrand und unten und oben je 2.5 cm.
- Bei Manuskripten ist es manchmal hilfreich, einen grösseren Zeilenabstand zu pflegen (z.B. doppelten oder 1.5-fachen). Dies erhöht die Leserlichkeit und erlaubt es, Kommentare zwischen die Zeilen zu schreiben. Wie lässt sich der Zeilenabstand verändern?
- Verändern Sie den Abstand nach einem Absatz.
- Verändern Sie den Zeileneinzug vor einem Absatz.
- Fügen Sie ein Abstract / eine Zusammenfassung vor Ihrem Text ein.
- Sie möchten Ihr Dokument bis zu Subsections (dritte Ebene) untergliedern, im Inhaltsverzeichnis sollen aber nur die obersten zwei Ebenen erscheinen.

- Fügen Sie eine einfache Tabelle in Ihrem Text ein.
- Fügen Sie im Inhaltsverzeichnis die Bibliographie ein.
- Zuletzt: Welche unerfüllten Formatierungsbedürfnisse haben Sie?