

L^AT_EX- Allgemeine Einführung

L^AT_EX-Kurs der Unix-AG

Jan-Martin Rämer

26.04.2010



TU Kaiserslautern

Übersicht

Was ist \LaTeX ?

Grundlagen

- Befehlssyntax

- Umgebungen

 - Beispiel: Mathe-Umgebung(en)

- Dokumentstruktur

- Titel und Inhaltsverzeichnis

Listen und Aufzählungen

Programme und Übersetzen

Beispiel

Was sind $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ und $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$?

- ▶ $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: Ende der 70er von D.E. Knuth zum Setzen seiner Bücher entwickelt
- ▶ Bedienung setzt Wissen über Typographie voraus
→ $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Anfang der 80er von Leslie Lamport entwickelt
- ▶ $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ist auch von Laien zu bedienen

Unterschiede zu (anderen) Textverarbeitungssystemen

- ▶ z.B. Word: Inhalt und Layout gleichzeitig
 - ▶ z.B. Überschrift: Fett, Schriftgröße 20
 - ▶ GUI notwendig
- ▶ \LaTeX : Formatierung nach Funktion
 - ▶ Überschrift wird als solche markiert
 - ▶ \LaTeX übernimmt die Formatierung
 - ▶ Dokumente können im Texteditor geschrieben werden

- ▶ allgemeine Syntax:

```
\befehl [optionalesArgument] {Argument}
```

- ▶ Befehle fangen immer mit „\“ an
- ▶ optionale Argumente stehen in eckigen Klammern
- ▶ (notwendige) Argumente stehen in geschweiften Klammern
- ▶ zulässige Argumente hängen vom Befehl ab

- ▶ Beispiel:

```
\section
```

- ▶ benötigtes Argument: Abschnittsname

```
\section{Allgemeines}
```

- ▶ optionales Argument: Name für Inhaltsverzeichnis

```
\section[Allgemeinheiten]{Allgemeines}
```

L^AT_EX-Umgebungen

- ▶ Umgebungen werden mit `\begin` begonnen:

```
\begin{umgebung}[optionalesArgument]{Argument}
```

- ▶ ... und mit `\end` geschlossen:

```
\end{umgebung}
```

Beispiel: Mathe-Umgebung(en)

- ▶ Matheumgebungen: `equation`, `eqnarray`
- ▶ Alternativ: `\[...\]`
- ▶ Im Text: `$...$`
- ▶ z.B. `\pi=\pi`

Header und Body

- ▶ Ein \LaTeX -Dokument besteht aus Header und Body
- ▶ Header: Grundlegende Eigenschaften (Klasse, Papierformat, Schriftgröße, Sprache, Pakete ...)
- ▶ Body: Inhalt
- ▶ Header beginnt mit `\documentclass{Klasse}`
- ▶ Body beginnt mit `\begin{document}` und endet mit `\end{document}`

Header

```
1 \documentclass[12pt,a4paper]{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage{amsmath}
```

1. Artikel auf A4 mit Basisschriftgröße 12
2. Deutsche Spracheinstellung (Paket „babel“ mit Option „ngerman“)
3. Textcodierung UTF-8
4. Schriftcodierung T1 (→ gut dargestellte Umlaute)
5. Paket „amsmath“ einbinden (für Formelsatz)

Body

```
1 \section{Einleitung}% Ueberschrift
2 \subsection{Was sind {\TeX} und {\LaTeX?} %
   Unterpunkt von Einleitung
3 %Aufzaehlung:
4 \begin{itemize} %Anfang der Umgebung
5 \item {\TeX}: Ende der 70er von D.E. Knuth zum Setzen
   seiner B"ucher entwickelt
6 \item Bedienung setzt Wissen "uber Typographie
   voraus\\
7  $\rightarrow$  {\LaTeX} Anfang der 80er von Leslie
   Lamport entwickelt
8 \item {\LaTeX} ist auch von Laien zu bedienen
9 \end{itemize} %Ende der Umgebung
```

Besondere Zeichen und Absätze

- ▶ `\`, `#`, `%`, `$` haben besondere Bedeutung
→ müssen mit „\`\"` maskiert werden, z.B. `\%`
- ▶ Ausnahme: „\`\"` muss mit `\textbackslash` dargestellt werden, da „\`\"` ein Zeilenumbruch ist
- ▶ Es gibt sehr viele Sonderzeichen (google nach `symbols-a4.pdf`, <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>)
- ▶ Absätze: Leerzeile im Quelltext

Gliederung

- ▶ Dokumente werden durch Kapitel und Abschnitte strukturiert
- ▶ Es gibt mindestens `\section`, `\subsection`, `\subsubsection`, `\paragraph` und `\subparagraph`
- ▶ Je nach Klasse gibt es weitere (`\chapter` und `\part`)
- ▶ Es wird automatisch nummeriert (sofern nicht `\section*` o.ä. verwendet wurde)

Titel

- ▶ Im Header (oder Body) kann die Titelseite definiert werden:

```
1 \author{Jan-Martin R"amer}  
2 \title{\LaTeX - allgemeine Einf"uhrung}  
3 \date{29.04.2010}
```

- ▶ Wenn `\date` fehlt wird das Übersetzungsdatum verwendet
- ▶ Mit `\maketitle` kann die Titelseite erzeugt werden

Inhaltsverzeichnis

- ▶ Das Inhaltsverzeichnis wird automatisch erstellt
- ▶ Mit `\tableofcontents` wird es ausgegeben
- ▶ Die Numerierung erfolgt auch automatisch

Listen und Aufzählungen

- ▶ `itemize`: Aufzählungen
- ▶ `enumerate`: nummerierte Aufzählungen
- ▶ `description`: Definitionen o.ä.

Listen und Aufzählungen

```
1 \begin{itemize}
2 \item{stichpunkt}
3 \item{stichpunkt}
4 \end{itemize}
5 \begin{enumerate}
6 \item{erster schritt}
7 \item{zweiter schritt}
8 \end{enumerate}
9 \begin{description}
10 \item[Begriff 1:]{
    Definition}
11 \item[Begriff 2:]{
    Definition}
12 \end{description}
```

▶ stichpunkt

▶ stichpunkt

1. erster schritt

2. zweiter schritt

Begriff 1: Definition

Begriff 2: Definition

Programme

- ▶ \LaTeX -Dateien sind Textdateien
→ sie können mit beliebigen Texteditoren bearbeitet werden
- ▶ Einige Editoren erkennen die Syntax (z.B. vim, emacs)
- ▶ Andere haben weitere \LaTeX -Integration wie kompilieren per Klick (z.B. kile, texniccenter)

Übersetzen

- ▶ \LaTeX -Dateien können mit `pdflatex` direkt in ein PDF übersetzt werden...
- ▶ ... oder mit `latex` in ein DVI und von da aus nach PDF, PS, ...
- ▶ Es werden neben der Zieldatei weitere Dateien, z.B. fürs Inhaltsverzeichnis, erzeugt
→ Bei Änderungen in Überschriften o.ä. muss ein zweites Mal fürs Inhaltsverzeichnis übersetzt werden

Übersetzen

- ▶ latex zeigt beim Übersetzen Informationen an, u.a.
 - ▶ Übersetzungsfehler
 - ▶ Warnungen
 - ▶ Box-Fehler (wenn \LaTeX kein geeignetes Layout berechnen kann, z.B. Text zu lang für eine Zeile)

Beispiel

```
1 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \title{\LaTeX - Allgemeine Einf"uhrung}
5 \author{Jan-Martin R"amer}
6 \begin{document}
7 \section{Was ist \LaTeX?}
8 \begin{itemize}
9 \item \TeX: Ende der 70er von D.E. Knuth zum Setzen
    seiner B"ucher entwickelt
10 \item Bedienung setzt Wissen "uber Typographie
    voraus
11 \item  $\rightarrow$  {\LaTeX} Anfang der 80er von
    Leslie Lamport entwickelt
12 \item {\LaTeX} ist auch von Laien zu bedienen
13 \end{itemize}
14 \end{document}
```