

Workshop: Einführung in L^AT_EX



OSS an Schulen, Weiterbildungstagung 2013

Tobias Klauser

`<tklauser@distanz.ch>`

`http://distanz.ch`

Zürich, 16. März 2013



Dieses Dokument ist unter der Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Lizenz ^a lizenziert. Dies bedeutet im Wesentlichen, dass Sie es frei herunterladen, verteilen oder verändern dürfen, vorausgesetzt Sie erwähnen den Originalautor und das resultierende Dokument wird unter den selben Bedingungen weiterverbreitet.

^a<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Das Originaldokument sowie die dazugehörigen Quellen sind unter http://distanz.ch/talks/ossas2013_latex/ verfügbar.

Was ist \LaTeX ?

- \LaTeX ist eine Textsatz-Umgebung, kein WYSIWYG¹
 - Die Struktur des Dokumentes wird beschrieben, nicht dessen Aussehen
 - Ermöglicht das Erstellen professionell aussehender Dokumente, z.B. Studienarbeiten, Briefe, ganze Bücher, Präsentationen
 - Sehr gut geeignet, um mathematische Formeln darzustellen
- Verfügbar für alle gängigen Betriebssystemen (Linux/Unix, Mac OS, Windows)
- Viele Zusatzprogramme, z.B. BibTeX zur Erstellung von Literaturverzeichnissen

¹WYSIWYG = What You See Is What You Get

Was ist \LaTeX ?

- \LaTeX ist eine Textsatz-Umgebung, kein WYSIWYG¹
 - Die Struktur des Dokumentes wird beschrieben, nicht dessen Aussehen
 - Ermöglicht das Erstellen professionell aussehender Dokumente, z.B. Studienarbeiten, Briefe, ganze Bücher, Präsentationen
 - Sehr gut geeignet, um mathematische Formeln darzustellen
- Verfügbar für alle gängigen Betriebssystemen (Linux/Unix, Mac OS, Windows)
- Viele Zusatzprogramme, z.B. BibTeX zur Erstellung von Literaturverzeichnissen

¹WYSIWYG = What You See Is What You Get

Was ist \LaTeX ?

- \LaTeX ist eine Textsatz-Umgebung, kein WYSIWYG¹
 - Die Struktur des Dokumentes wird beschrieben, nicht dessen Aussehen
 - Ermöglicht das Erstellen professionell aussehender Dokumente, z.B. Studienarbeiten, Briefe, ganze Bücher, Präsentationen
 - Sehr gut geeignet, um mathematische Formeln darzustellen
- Verfügbar für alle gängigen Betriebssystemen (Linux/Unix, Mac OS, Windows)
- Viele Zusatzprogramme, z.B. BibTeX zur Erstellung von Literaturverzeichnissen

¹WYSIWYG = What You See Is What You Get

Geschichte und Hintergrund 1

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wurde von Donald E. Knuth (Prof. em. Stanford University, Autor von “The Art of Computer Programming”) entwickelt, da er mit der typographischen Qualität seiner Bücher unzufrieden war.
- \LaTeX wurde von Leslie Lamport darauf aufbauend entwickelt, um die Benutzung von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zu vereinfachen.
- Im akademischen und technischen Umfeld sehr verbreitet.
- Konzepte aus dem professionellen Buchdruck werden übernommen.

Geschichte und Hintergrund 1

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wurde von Donald E. Knuth (Prof. em. Stanford University, Autor von “The Art of Computer Programming”) entwickelt, da er mit der typographischen Qualität seiner Bücher unzufrieden war.
- \LaTeX wurde von Leslie Lamport darauf aufbauend entwickelt, um die Benutzung von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zu vereinfachen.
- Im akademischen und technischen Umfeld sehr verbreitet.
- Konzepte aus dem professionellen Buchdruck werden übernommen.

Geschichte und Hintergrund 1

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wurde von Donald E. Knuth (Prof. em. Stanford University, Autor von “The Art of Computer Programming”) entwickelt, da er mit der typographischen Qualität seiner Bücher unzufrieden war.
- \LaTeX wurde von Leslie Lamport darauf aufbauend entwickelt, um die Benutzung von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zu vereinfachen.
- Im akademischen und technischen Umfeld sehr verbreitet.
- Konzepte aus dem professionellen Buchdruck werden übernommen.

Geschichte und Hintergrund 1

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wurde von Donald E. Knuth (Prof. em. Stanford University, Autor von “The Art of Computer Programming”) entwickelt, da er mit der typographischen Qualität seiner Bücher unzufrieden war.
- \LaTeX wurde von Leslie Lamport darauf aufbauend entwickelt, um die Benutzung von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zu vereinfachen.
- Im akademischen und technischen Umfeld sehr verbreitet.
- Konzepte aus dem professionellen Buchdruck werden übernommen.

Geschichte und Hintergrund 2

Wieso der komische Name?

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ist eine Abkürzung des griechischen $\text{T}\epsilon\chi\nu\eta$ (téchne, altgriechisch für Fähigkeit, Kunstfertigkeit, Handwerk)
- $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ steht für **L**amport **T** e **X**
- Das griechische X (Chi) wird als *Ch* ausgesprochen, also *Tech* bzw. *Latech*



Die Entstehung eines \LaTeX -Dokumentes

- Das Dokument wird in einer Textdatei mit Endung `.tex` erstellt (Eingabedatei).
 - Besteht aus Dokumentinhalt und \LaTeX -Befehlen
 - Beschreibung der logischen Struktur des Textes (Kapitel, Abschnitte, Überschriften, Formeln, Aufzählungen, ...)
 - Erlaubt, sich auf den Inhalt zu konzentrieren, nicht die Formatierung.
- Die \LaTeX -Datei wird mit Hilfe eines Übersetzers (Compiler) in ein beliebiges Ausgabeformat (z.B. PDF oder Postscript) umgewandelt.

Die Entstehung eines \LaTeX -Dokumentes

- Das Dokument wird in einer Textdatei mit Endung `.tex` erstellt (Eingabedatei).
 - Besteht aus Dokumentinhalt und \LaTeX -Befehlen
 - Beschreibung der logischen Struktur des Textes (Kapitel, Abschnitte, Überschriften, Formeln, Aufzählungen, ...)
 - Erlaubt, sich auf den Inhalt zu konzentrieren, nicht die Formatierung.
- Die \LaTeX -Datei wird mit Hilfe eines Übersetzers (Compiler) in ein beliebiges Ausgabeformat (z.B. PDF oder Postscript) umgewandelt.

Benötigte Software

- \LaTeX -Distribution: Übersetzer, Zusatzpakete.
 - Für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar: TeX Live (Linux/Unix, Windows), MacTeX (Mac OS, auf Basis von TeX Live), MiKTeX (Windows), ...
- Texteditor: Zum Erstellen der Eingabedatei.
 - z.B. VIM, Emacs, Textmate, Notepad++
- Optional: \LaTeX -Entwicklungsumgebung: Bietet Integration von Editor, Übersetzer und Anzeige des Dokumentes mit weiterer Funktionalität (Vorlagen, Rechtschreibprüfung, Shortcuts für oft verwendete Befehle, ...)
 - In diesem Workshop: texmaker²

²<http://www.xm1math.net/texmaker/>

Benötigte Software

- \LaTeX -Distribution: Übersetzer, Zusatzpakete.
 - Für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar: TeX Live (Linux/Unix, Windows), MacTeX (Mac OS, auf Basis von TeX Live), MiKTeX (Windows), ...
- Texteditor: Zum Erstellen der Eingabedatei.
 - z.B. VIM, Emacs, Textmate, Notepad++
- Optional: \LaTeX -Entwicklungsumgebung: Bietet Integration von Editor, Übersetzer und Anzeige des Dokumentes mit weiterer Funktionalität (Vorlagen, Rechtschreibprüfung, Shortcuts für oft verwendete Befehle, ...)

In diesem Workshop: texmaker²

Benötigte Software

- \LaTeX -Distribution: Übersetzer, Zusatzpakete.
 - Für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar: TeX Live (Linux/Unix, Windows), MacTeX (Mac OS, auf Basis von TeX Live), MiKTeX (Windows), ...
- Texteditor: Zum Erstellen der Eingabedatei.
 - z.B. VIM, Emacs, Textmate, Notepad++
- Optional: \LaTeX -Entwicklungsumgebung: Bietet Integration von Editor, Übersetzer und Anzeige des Dokumentes mit weiterer Funktionalität (Vorlagen, Rechtschreibprüfung, Shortcuts für oft verwendete Befehle, ...)
 - In diesem Workshop: texmaker²

²<http://www.xmlmath.net/texmaker/>

Ablauf zum Erstellen eines Dokuments

- ① \LaTeX -Eingabedatei im Texteditor erstellen
- ② Abspeichern der Eingabedatei z.B. unter `beispiel.tex`
- ③ Zwei Varianten zur Erstellung der PDF-Ausgabedatei:
 - Mit Hilfe der Entwicklungsumgebung (in unserem Fall `texmaker`)
 - `latex` oder `pdflatex` auf der Kommandozeile aufrufen (wird hier nicht behandelt)
- ④ Entstandene Dateien:
 - **`beispiel.tex`** - Die von Hand erstellte \LaTeX -Eingabedatei
 - **`beispiel.pdf`** - Die resultierende PDF-Ausgabedatei
 - `beispiel.aux` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - `beispiel.log` - Nachrichten und Fehlermeldungen
 - `beispiel.synctex.gz` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - evtl. weitere

Ablauf zum Erstellen eines Dokuments

- ① \LaTeX -Eingabedatei im Texteditor erstellen
- ② Abspeichern der Eingabedatei z.B. unter `beispiel.tex`
- ③ Zwei Varianten zur Erstellung der PDF-Ausgabedatei:
 - Mit Hilfe der Entwicklungsumgebung (in unserem Fall `texmaker`)
 - `latex` oder `pdflatex` auf der Kommandozeile aufrufen (wird hier nicht behandelt)
- ④ Entstandene Dateien:
 - **`beispiel.tex`** - Die von Hand erstellte \LaTeX -Eingabedatei
 - **`beispiel.pdf`** - Die resultierende PDF-Ausgabedatei
 - `beispiel.aux` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - `beispiel.log` - Nachrichten und Fehlermeldungen
 - `beispiel.synctex.gz` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - evtl. weitere

Ablauf zum Erstellen eines Dokuments

- ① \LaTeX -Eingabedatei im Texteditor erstellen
- ② Abspeichern der Eingabedatei z.B. unter `beispiel.tex`
- ③ Zwei Varianten zur Erstellung der PDF-Ausgabedatei:
 - Mit Hilfe der Entwicklungsumgebung (in unserem Fall `texmaker`)
 - `latex` oder `pdflatex` auf der Kommandozeile aufrufen (wird hier nicht behandelt)
- ④ Entstandene Dateien:
 - **`beispiel.tex`** - Die von Hand erstellte \LaTeX -Eingabedatei
 - **`beispiel.pdf`** - Die resultierende PDF-Ausgabedatei
 - `beispiel.aux` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - `beispiel.log` - Nachrichten und Fehlermeldungen
 - `beispiel.synctex.gz` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - evtl. weitere

Ablauf zum Erstellen eines Dokuments

- ① \LaTeX -Eingabedatei im Texteditor erstellen
- ② Abspeichern der Eingabedatei z.B. unter `beispiel.tex`
- ③ Zwei Varianten zur Erstellung der PDF-Ausgabedatei:
 - Mit Hilfe der Entwicklungsumgebung (in unserem Fall `texmaker`)
 - `latex` oder `pdflatex` auf der Kommandozeile aufrufen (wird hier nicht behandelt)
- ④ Entstandene Dateien:
 - **beispiel.tex** - Die von Hand erstellte \LaTeX -Eingabedatei
 - **beispiel.pdf** - Die resultierende PDF-Ausgabedatei
 - `beispiel.aux` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - `beispiel.log` - Nachrichten und Fehlermeldungen
 - `beispiel.synctex.gz` - Hilfsdatei für den \LaTeX -Übersetzer
 - evtl. weitere

Ein erstes, einfaches Dokument

```
\documentclass[a4paper]{article}

\begin{document}
  Dies ist mein erstes LaTeX-Dokument.
\end{document}
```

L^AT_EX-Befehle 1

- Die meisten L^AT_EX-Befehle haben eines der beiden folgenden Formate:
 - ① Sie beginnen mit einem Backslash (`\`) und haben einen nur aus Buchstaben bestehenden Namen und werden durch ein oder mehrere Leerzeichen oder durch ein nachfolgendes Sonderzeichen beendet.
 - ② Oder sie bestehen aus einem Backslash und genau einem Sonderzeichen.
- Groß- und Kleinbuchstaben haben in Befehlsnamen *verschiedene* Bedeutung.
- Um nach einem Befehlsnamen eine Leerstelle zu erhalten, muss `{ }` zum Abschliessen des Befehlsnamens verwendet werden.

L^AT_EX-Befehle 1

- Die meisten L^AT_EX-Befehle haben eines der beiden folgenden Formate:
 - ① Sie beginnen mit einem Backslash (`\`) und haben einen nur aus Buchstaben bestehenden Namen und werden durch ein oder mehrere Leerzeichen oder durch ein nachfolgendes Sonderzeichen beendet.
 - ② Oder sie bestehen aus einem Backslash und genau einem Sonderzeichen.
- Groß- und Kleinbuchstaben haben in Befehlsnamen *verschiedene* Bedeutung.
- Um nach einem Befehlsnamen eine Leerstelle zu erhalten, muss `{ }` zum Abschliessen des Befehlsnamens verwendet werden.

L^AT_EX-Befehle 1

- Die meisten L^AT_EX-Befehle haben eines der beiden folgenden Formate:
 - ① Sie beginnen mit einem Backslash (`\`) und haben einen nur aus Buchstaben bestehenden Namen und werden durch ein oder mehrere Leerzeichen oder durch ein nachfolgendes Sonderzeichen beendet.
 - ② Oder sie bestehen aus einem Backslash und genau einem Sonderzeichen.
- Groß- und Kleinbuchstaben haben in Befehlsnamen *verschiedene* Bedeutung.
- Um nach einem Befehlsnamen eine Leerstelle zu erhalten, muss `{ }` zum Abschliessen des Befehlsnamens verwendet werden.

- Befehle können Parameter haben:
 - ① Zwischen geschweiften Klammern werden zwingende Parameter angegeben (z.B. `\documentclass{article}`).
 - ② Zwischen eckigen Klammern werden optionale Parameter angegeben (z.B. `\documentclass[a4paper]{article}`)
- Befehle können Varianten haben. Diese unterscheiden sich durch das Hinzufügen eines `*` zum Befehlsnamen.

- Befehle können Parameter haben:
 - ① Zwischen geschweiften Klammern werden zwingende Parameter angegeben (z.B. `\documentclass{article}`).
 - ② Zwischen eckigen Klammern werden optionale Parameter angegeben (z.B. `\documentclass[a4paper]{article}`)
- Befehle können Varianten haben. Diese unterscheiden sich durch das Hinzufügen eines `*` zum Befehlsnamen.

Ein zweites, etwas umfangreicheres Dokument

```
\documentclass[a4paper]{article}

% Sprache: Deutsch mit neuer Rechtschreibung
\usepackage[ngerman]{babel}
% Direkte Eingabe von Sonderzeichen erlauben
\usepackage[utf8]{inputenc}

\begin{document}
  Dies ist mein zweites \LaTeX-Dokument.

  Es wurde am \today{} erstellt.

  Es enthält auch Sonderzeichen: ä, ö, ü,
  bzw. \"A, \"O, \"U
\end{document}
```

Dokumentstruktur

- `\documentclass` ist der erste Befehl jedes \LaTeX -Dokuments und legt die Art von Schriftstück fest (dazu später mehr).
- Danach folgen weitere Befehle bzw. diese können deklariert werden.
 - Dieser Teil wird als *Präambel* bezeichnet.
 - Befehle in der Präambel gelten für das gesamte Dokument.
 - Wird v.a. zum Einbinden von Zusatzpaketen verwendet.
- Der *Hauptteil* wird mit `\begin{document}` eingeleitet.
 - Enthält den Text und die Befehle, welche das Dokument beschreiben.
- Der Hauptteil (und somit das Dokument) werden mit `\end{document}` abgeschlossen.
- Danach folgender Inhalt wird ignoriert.

Leerzeichen und Zeilenumbrüche

```
Heute ist der \today.  
Heute ist der \today .  
Dies ist ein Satz  
mit  
vielen Leerzeichen.
```

```
Am \today regnet es.
```

```
Am \today{} scheint die  
Sonne.
```

```
Am \today\ schneit es.
```

- „Unsichtbare“ Zeichen wie Leerzeichen, Tabulator und Zeilenende werden einheitlich als Leerzeichen behandelt.
- *Mehrere* Leerzeichen werden wie *ein* Leerzeichen behandelt.
- Eine Leerzeile zwischen Textzeilen bedeutet das Ende eines Absatzes.
- *Mehrere* Leerzeilen werden wie *eine* Leerzeile behandelt.
- Ein Absatz kann statt mit einer Leerzeile auch mit `\par` erreicht werden.

Kommentare

```
% Dies ist ein Kommentar.  
Dies ist kein Kommentar.
```

```
Ein % halber Kommentar.
```

```
Können auch zum Um%  
brechen von langen Zeilen  
ohne Leer%  
zeichen verwendet werden.
```

- Kommentare werden vom \LaTeX -Übersetzer ignoriert.
- Werden mit % eingeleitet und wirken bis zum Ende der Zeile.
- Werden verwendet, um Notizen im Dokument zu schreiben, welche nicht in der Ausgabedatei erscheinen sollen.

Sonderzeichen: Anführungszeichen

`‘‘No,’’ he said,
‘‘I don’t know!’’`

`“Nein,” sagte er,
“ich weiss es nicht!”`

- Unterschiedliche Symbole für öffnende und schliessende Anführungszeichen.
- Deshalb nicht das auf der Schreibmaschine übliche Zeichen (") verwenden.
- Zwei Accent Grave (‘‘) zum Öffnen, zwei Apostroph (’’) zum schliessen.
- „Deutsche Gänsefüsschen“ vs. “Amerikanische Quotes”.

Sonderzeichen: Akzente und Umlaute

```
H\^otel  
na\"\\i ve,  
Sm\\o rebro\\o d  
Comment \\c ca va?  
Die h\\"assliche Stra\\ss{}e  
!‘Sen\\~norita!
```

```
\\'e, \\'e, \\^e, \\c e
```

```
\\oe, \\OE, \\ae, \\AE
```

```
\\o, \\O, \\aa, \\AA
```

- „Alter“ Weg, um Umlaute und Akzente zu erzeugen.
- Mit dem Paket `inputenc` bzw. `selinput` können Zeichen direkt im Zeichensatz des Betriebssystems eingegeben werden.
- Akzente sind prinzipiell bei allen Buchstaben möglich, bei i oder j muss der i-Punkt ausgelassen werden: `\\i` bzw. `\\j`

Sonderzeichen: Binde- und Gedankenstriche

X-Beine
9--16~Uhr
Bern--Zürich
FC Zürich -- Grasshoppers
ja -- oder nein?
yes---or no?
0, 1 und \$-1\$

- Unterschiedliche Zeichen für:
 - Bindestrich
 - Gedankenstrich
 - Minus-Zeichen
 - Langer Gedankenstrich
(—, ---) nur im Englischen.

Sonderzeichen: Punkte

Nicht so ... sondern so:
Bern, Basel, Zürich \dots

- Punkte und Kommata werden wie im Buchdruck direkt ans vorangehende Zeichen gesetzt.

Sonderzeichen: Symbole

`\$ \& \% \# _ \{ \}`

`\textasciitilde`

`\textbackslash`

`\textbar`

`\textless`

`\textgreater`

- Zeichen mit Spezialbedeutung können durch Voranstellen eines Backslash (`\`) ausgedruckt werden.
- Andere Zeichen haben besondere Befehle.

Dokumentklassen

- Am Anfang des Dokument wird mit `\documentclass[<optionen>]{<klasse>}` die Klasse des Dokuments gesetzt.
- Diese definiert das Layout und die logische Struktur (z.B. verfügbare Strukturierung wie Kapitel etc.) des Dokuments.
- Verfügbare Dokumentklassen:
 - `article`: für wissenschaftliche Aufsätze, kürzere Berichte etc.
 - `report`: für längere Berichte
 - `book`: für Bücher
 - `scrartcl`, `scrreprt`, `scrbook`: KOMA-Klassen, Varianten der o.g. Klassen mit besserer Anpassung an „europäische“ Typographie und DIN-Papierformate.
 - `beamer`: für Präsentationen

Kapitel und Überschriften

- Beginn eines Kapitels bzw. Abschnitts und seine Überschrift werden mit Befehlen der Form `\section{...}` markiert.
- Die Hierarchie muss eingehalten werden.
- Je nach Dokumentklasse stehen unterschiedliche Unterteilungen zur Verfügung.
 - In der Klasse article: `\part`, `\section`, `\subsection`, `\subsubsection`
 - In der Klasse book: `\part`, `\chapter`, `\section`, `\subsection`, `\subsubsection`

Inhaltsverzeichnis und Titelseite

- Wird der Text mit Hilfe der vorher angegebenen Befehlen strukturiert, kann das Inhaltsverzeichnis ganz einfach mit dem Befehl `\tableofcontent` erzeugt werden.
- Eine Titelseite kann mit dem Befehl `\maketitle` gesetzt werden.
- Deren Inhalt muss zuvor mit den Befehlen `\title`, `\author` und `\date` definiert werden.

Hervorgehobener Text, Fussnoten und Text hochstellen

Ein `\emph{hervorgehobenes}`
Wort.

`\emph{Nochmals
\emph{hervorgehoben},
innerhalb eines bereits
hervorgehobenen Textes.}`

Dies ist ein Satz mit
einer Fussnote`\footnote{
engl. Footnote}`.

`1\‘ere`
`2\‘eme`
`3\‘eme`

- Hervorgehobener Text wird in einer „*auffälligen*“ Schrift gesetzt.
- Lässt sich auch verschachteln (siehe Beispiel).
- Fussnoten werden automatisch nummeriert^a und am Ende der Seite ausgedruckt.
- Mit `\textsuperscript` hochgestellter Text wird in der Grösse angepasst.

^aso wie hier

Pakete

- Mit dem Befehl `\usepackage[<optionen>]{<paket>}` können in der Präambel ergänzende Pakete geladen werden.
- In den vorherigen Beispielen z.B. deutsche Sprachanpassungen (`\usepackage[ngerman]{babel}`) und UTF-8 Texteingabe (`\usepackage[utf8]{inputenc}`)
- Viele verfügbare Pakete, für eine Auswahl vgl. \LaTeX -Kurzeinführung (siehe letzte Folie).

Und noch ein Beispiel...

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\title{Ein Beispieldokument}
\author{Me, Myself and I}
\date{\today}

\begin{document}
  \maketitle

  \section{Eine Überschrift}
  Dieses Dokument hat \dots

  \section{Noch eine Überschrift}
  \subsection{\dots und noch eine}
  \dots sehr viele Unterteilungen, dafür dass\dots

  \subsection{Und nochmals}
  \dots es so wenig Text hat. Dafür befindet sich darin
  eine mathematische Formel: 
$$e^{ix} = \cos x + i \sin x$$

  (Eulersche Formel).
\end{document}
```


Listen und Aufzählungen

```
\begin{itemize}
  \item Eine
  \item einfache
  \item Liste
  \begin{itemize}
    \item Mit
    \item Verschachtelung
  \end{itemize}
\end{itemize}
```

- Einfache Listen werden mit der Umgebung `itemize` gesetzt.
- Nummerierte Listen mit der Umgebung `enumerate`.
- Beschreibungen mit der Umgebung `description`.
- Verschachtelungen: siehe Beispiel.
- Formatierung lässt sich über das Paket `enumitem` einfach anpassen.

Zitate

Eine typographische Faustregel für die Zeilenlänge lautet:

```
\begin{quote}  
  Keine Zeile sollte mehr als  
  ca. \ 66 Buchstaben enthalten.  
\end{quote}
```

Deswegen werden in Zeitungen mehrere Spalten nebeneinander verwendet.

- Die `quote`-Umgebung ist für kürzere Zitate, hervorgehobene Sätze und Beispiele geeignet.
- Der Text wird links und rechts eingerückt.

Schriften: Schriftgrösse

```
{\tiny winzig klein}  
{\scriptsize sehr klein}  
{\footnotesize klein  
  (Fussnoten)}  
{\small klein}  
{\normalsize normal}  
{\large gross}  
{\Large grösser}  
{\LARGE sehr gross}  
{\huge riesig}  
{\Huge gigantisch}
```

- Grösse ist immer relativ zur in der Dokumentklasse festgelegten Grundschrift.
- Wirkung reicht bis zum Ende der aktuellen Gruppe bzw. Umgebung.

Schriften: Schriftstil

```
\textmd{normal}  
\textbf{fett}  
\textit{kursiv}  
\textsl{geneigt}  
\textsc{Kapitälchen}  
\texttt{Maschinenschrift}  
\textsf{Serifenlos}  
\textsf{Antiqua}  
  
\mdseries \bfseries  
  
\itshape \slshape  
\scshape  
  
\sffamily \rmfamily  
\ttfamily
```

- Der Schriftstil wird in \LaTeX durch 3 Merkmale bestimmt:
 - **Familie:** Antiqua, Serifenlos und Maschinenschrift
 - **Serie:** normale Schrift (Medium) oder fett (boldface extended)
 - **Form:** aufrecht, geneigt, kursiv, Kapitälchen
- Schriftfamilien können nur über Laden zusätzlicher Pakete verändert werden.

Mathematische Formeln

Seien a und b die Katheten und c die Hypothenuse, dann gilt:
 $a^2 + b^2 = c^2$

\TeX spricht man wie $\tau\epsilon\chi$ aus.

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

- Mathematische Textteile innerhalb eines Textes werden zwischen $and $bzw. `\begin{math}` und `\end{math}` eingefasst.$$
- Grössere mathematische Formeln werden besser auf einer eigenen Zeile gesetzt. Diese wird mit `\begin{displaymath}` und `\end{displaymath}` eingefasst.
- Soll die Formel eine Gleichungsnummer erhalten, werden `\begin{equation}` und `\end{equation}` verwendet.

Weitere Themen

- Grafiken (Paket `graphicx`, Befehl `\includegraphics`)
- Tabellen (`tabular`-Umgebung)
- Gleitobjekte
 - Abbildungen (`figure`-Umgebung)
 - Tabellen (`table`-Umgebung)
- Kopf- und Fusszeilen anpassen (Paket `fancyhdr`)
- Literaturverzeichnisse (BibTeX)
- Präsentationen mit L^AT_EX Beamer (Klasse `beamer`)
- Chemische Formeln und Strukturen (Paket `chemfig`)
- Prüfungen und Übungsaufgaben (Klasse `exam`)
- Programmlistings (Paket `listings`)
- Notensatz (Paket `musixtex`)

Weiterführende Lernressourcen

- \LaTeX 2 ϵ -Kurzbeschreibung on Tobias Oetiker (lshort):
 - <http://tobi.oetiker.ch/lshort/>
 - <http://ctan.org/tex-archive/info/lshort/german>
- Leitprogramm “Einführung in \LaTeX ” des ETH-Kompetenzzentrums für Lehren und Lernen (EducETH):
<http://www.educ.ethz.ch/unt/um/inf/prog/latex/Latex.pdf>
- \LaTeX -Tutorial von Jens Kubicziel:
<http://kubicziel.de/computer/latex-tutorial.html>
- Liste aller \LaTeX -Symbole: <http://mirrors.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>