Standard– und Programmiertools für Unix

Stephan Thesing

5. LaTeX: Dokumente erstellen

- Abbildungen, Tabellen
- Referenzen
- Formeln setzen

5.4. Abbildungen, Tabellen

Abbildungen werden von LaTeX selbstständig plaziert (Floats)

Abbildungen werden durch die `figure` Umgebung eingeschlossen:

```
\begin{figure}[ht]
 \includegraphics{Bsp.eps}
 \caption{Ein Beispiel}
\end{figure}
```

Tabellen unterscheiden sich nur durch seperate Durchnummerierung,...

```
\begin{table}[bp]
 \begin{tabular}{ll}
  ...
 \end{tabular}

  \caption{Eine Tabelle}
\end{table}
```

Abbildungen erhalten Unter-/Überschriften mittels des `\caption` Befehls

Der Inhalt von `figure` oder `table` Umgebungen ist frei wählbar (Ausnahme: `verbatim`)

Ähnlich dem Inhaltsverzeichnis (`\tableofcontents`) kann man auch

- Mit `\listoffigures` das Abbildungsverzeichnis
- Mit `\listoftables` das Tabellenverzeichnis

einfügen.

5.5. Referenzen

In LaTeX ist es einfach, auf Abschnitte, etc. bzw. deren Seiten, Bezug zu nehmen.

Der Befehl `\label{`*Marke*`}` setzt eine Marke an der Stelle, an der er auftritt.

Der Befehl `\ref{`*Marke*`}` fügt die Abschnitts-Nr., Abbildungs-Nr., etc. der Marke ein.

Der Befehl `\pageref{`*Marke*`}` fügt die Nummer der Seite ein, auf der die Marke steht.

Wie entscheidet LaTeX nun, ob die Marke eine Abschnitts-Nr. oder eine Abbildungs-Nr. einfügt?

Mit `\label{`*Marke*`}` wird der Marke immer der letzte Zähler zugewiesen, der sich verändert hat.

Deshalb: Marken immer erst *nach* dem Befehl setzen, der den gewünschten Zähler verändert.

```
\section{Einf"uhrung}\label{Abschn.Intro}

\subsection{Was anderes}
Wie schon auf Seite \pageref{Abschn.Intro} in
Abschnitt \ref{Abschn.Intro} gezeigt,...

\begin{figure}
\includegraphics{Ab.eps}
\caption{Ein Bild\label{Abb.EinBild}}
\end{figure}

Die Abbildung \ref{Abb.EinBild} zeigt klar....
```

Fußnoten können einfach mittels `\footnote` in den Text eingesetzt werden:

```
Dies wurde schon eher\footnote{Im Jahre 1798 in Wien} erkannt.
```

Auf Bibliographien wird anders verweisen.

Der `\cite{`*Marke*`}` Befehl fügt einen Verweis auf den Eintrag mit der Marke *Marke* ein.

Der `\nocite{`*Marke*`}` Befehl fügt nur einen Eintrag ins Literaturverzeichnis hinzu (`bibtex`).

Das Literaturverzeichnis kann auf zwei Arten generiert werden:

- Explizit mittels der `bibliography` Umgebung, in welcher `\bibitem` Befehle die einzelnen Einträge definieren.
- Mittels `bibtex` (Nächste Stunde)

5.6. Boxen

LaTeX stelle einige Boxen zur Verfügung, in denen man Text einschliessen kann.

parbox Stellt eine Box bestimmter Breite zur Verfügung, in der man Text einschliessen kann, der auch mehrere Absätze einthält.

rule Ein Balken schwarzer Farbe bestimmter Breite und Höhe.

tabluar In der `tabular` Umgebung kann man eine Box best. Breite durch `p{`*Breite*`}` angeben. ...XXX

```
\parbox{10cm}[t]{ Dies ist ein

Text mit mehreren

Abs"atzen!!!
}

% Ein Balken, 10cm breit, 1cm hoch
\rule{10cm}{1cm}

\begin{tabular}{p{2cm}|l}
Wird gebrochen, auf 2 cm& anderer Text
\end{tabular}
```

Man kann `parbox`:

- Grundlinie an Grundlinie (Default)
- Grundlinie an Oberkante Box

  `\parbox{10cm}[t]{...`
- Grundlinie an Unterkante Box `\parbox{10cm}[b]{...`

Eine `\rule` kann man noch über die Grundlinie heben:

`\rule[4pt}{10cm}{1cm}`

5.7. Formeln setzen

LaTeX stellt drei verschiedene Umgebungen zum Setzen von Formeln bereit:

math Setzt Formeln in Text hinein.

displaymath Setzt Formel auf eigene Zeile, zentriert

equation Wie `displaymath`, numeriert die Formel aber durch

Als Abkürzung kann man statt z.B. `\begin{math}` folgendes schreiben

math `\(` und `\)`, bzw. `$...$`

displaymath `\[` und `\]`

```
Etwas Formel im Text: $x^2+y^2=z^2$

Eine abgesetzte Formel:
\[ x^2+y^2=z^2\]

Und durchnumeriert:
\begin{equation}
x^2+y^2=z^2
\end{equation}
```

Super- und Subscripts werden durch `^` und `_` dargestellt:

```
$x^2, y_{z_n}$
```

Zwischenräume werden durch die folgenden Befehle generiert:

```
\; \: \, \!
```

Brüche werden durch `\frac` gemacht:

```
$\frac{n!}{k!(n-k)!}$

$\frac{1}{\frac{1}{x^2}}$
```

Standard– und Programmiertools

Wurzeln sind ebenfalls einfach:

```
$\sqrt{x+y}$
```

```
$\sqrt[4]{x+y}$
```

Oft will man Dinge überstreichen/unterstreichen:

```
$\underline{B}+y+\overline{x+y}$
```

Funktioniert auch mit Klammern:

```
$\underbrace{B}+y+\overbrace{x+y}$
```

Natürlich gibt es viele spezielle Symbole

Griechische Buchstaben: $\alpha, \beta, \gamma, \ldots$ als `\alpha`,`\beta`, etc.

Oder als Großbuchstaben: Γ, Δ als `\Gamma`, `\Delta`

Pfeile: $\leftarrow, \rightarrow, \Rightarrow$ als `\leftarrow`, `\rightarrow`, `\Rightarrow`

Binäre Symbole: $\equiv, \approx, \leq, \geq$ als `\equiv`, `\approx`, `\leq`, `\geq`

In Analogie zu **tabular** kann man auch Formeln gestapelt ausrichten:

```
\begin{array}[t]{lcr}
  x & = & y\\
  y & = & z\\
 z & = &v
\end{array}
```

Einklammerung, die sich der Größe anpasst:

```
\[
    f(x)=\left\{\begin{array}{ll}
                  42& x = 9 \\
                 x-1 & x\neq 9 \end{array}\right.
\]
```

Text in Formeln wird als Variablenname angesehen.

Namen von Fktnen etc sollte daher anders gesetzt werden.

```
\[ \mathit{update}(x) = \ldots\]
```

Für jede Schriftart steht auch eine im Mathemodus zur Verfügung.

Normer Text kann in eine spezielle Box eingeschlossen werden:

```
\[ f(x) = 42 \mbox{ , falls gilt } 6*9=42\]
```