

Werkzeug \LaTeX

Abbildungen und Referenzen

Jörn Clausen

`joern@TechFak.Uni-Bielefeld.DE`

Übersicht

- Gleitobjekte, floats
- Tafeln und Abbildungen
- Querverweise
- Literaturverweise

Gleitobjekte, floats

- Tabellen und Abbildungen setzen, wo Platz ist
- Tabellen und Abbildungen „gleiten“ zwischen den Absätzen
- verhindert Lücken im Text
- Autor gibt Kontrolle über exakte Platzierung ab
- Formulierungen wie „in der obigen Abbildung“ vermeiden

Gleitobjekte, cont.

- `table`-Umgebung: Tabelle (eigentlich: Tafel)
- `figure`-Umgebung: Abbildung
- automatische Nummerierung
- `\listoftables`, `\listoffigures`

table-Umgebung

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}

\begin{document}
Vor der Tabelle \dots

\begin{table}
  \centering\begin{tabular}{ll}
    Deutschland      & Berlin \\
    Gro"sbritannien & London
  \end{tabular}
  \caption{Hauptst"adte}
\end{table}

Nach der Tabelle \dots
\end{document}
```

Deutschland Berlin
Großbritannien London

Tabelle 1: Hauptstädte

Vor der Tabelle ...
Nach der Tabelle ...

1

Platzierung von floats

- Ortsangabe bei `\begin{table}` bzw. `\begin{figure}`:
`\begin{table}[b]`
- zulässige Ortsangaben:
 - t top
 - b bottom
 - p eigene Seite (page)
 - h here
- Kombinationen möglich, default `tbp`

Platzierung von floats, cont.

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}
```

```
\begin{document}
Vor der Tabelle \dots
```

```
\begin{table}[b]
  \centering\begin{tabular}{ll}
    Deutschland      & & Berlin \\
    Gro"sbritannien & & London
  \end{tabular}
  \caption{Hauptst"adte}
\end{table}
```

```
Nach der Tabelle \dots
\end{document}
```

Vor der Tabelle ...
Nach der Tabelle ...

Deutschland Berlin
Großbritannien London

Tabella 1: Hauptstädte

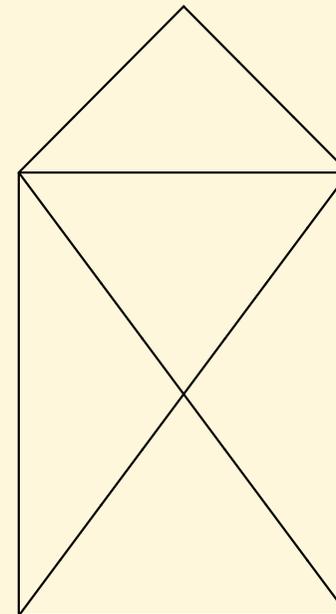
1

Abbildungen

- mehrere Möglichkeiten:
 - Zeichenbefehle von \LaTeX
 - externe Grafiken (üblicherweise PostScript)
 - PostScript-Anweisungen im \LaTeX -Dokument
- TIFF, JPEG, WMF, etc. nach PostScript konvertieren

nach dem Fest ist vor dem Fest...

```
\begin{picture}(80,130)(0,0)
  \put(70,10){\line(-1,0){60}} % DAS
  \put(10,10){\line(0,1){80}} % IST
  \put(10,90){\line(1,1){30}} % DAS
  \put(40,120){\line(1,-1){30}} % HAUS
  \put(70,90){\line(-1,0){60}} % VOM
  \put(10,90){\line(3,-4){60}} % NI-
  \put(70,10){\line(0,1){80}} % -KO-
  \put(70,90){\line(-3,-4){60}} % -LAUS
\end{picture}
```



PostScript-Grafiken

- umfangreiche Gestaltungsmöglichkeiten
- frei skalierbare Zeichnungen und Schriften
- Voraussetzung: `.dvi`-Datei wird mit `dvips` weiterverarbeitet
- deswegen: Ghostview (`gv`) statt `xdvi` als Previewer
- PostScript-Grafiken mit den üblichen Programmen erstellen:
 - Funktion „als (Encapsulated) PostScript exportieren“
 - PostScript-Drucker auswählen, in Datei drucken

PostScript-Grafiken einbinden

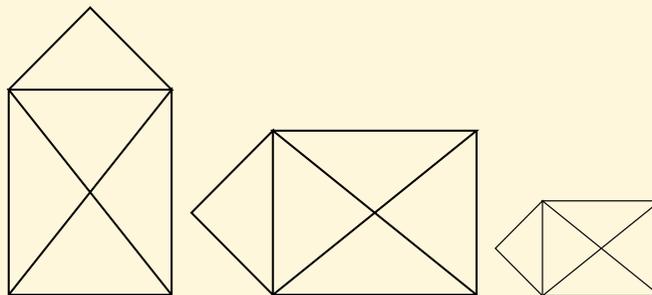
- graphics-Paket verwenden
- Variante: `\usepackage{graphicx}`
- `bild.ps` oder `bild.eps` einbinden mit
`\includegraphics{bild}`
- Grafik skalieren/rotieren
`\includegraphics[width=3cm,angle=90]{bild}`
- Breite der Grafik an vorhandenen Platz anpassen
`\includegraphics[width=0.75\textwidth]{bild}`

Grafiken einbinden

Das `\includegraphics[height=1ex,width=2em]{nikolaus}` vom Nikolaus sieht so aus:

```
\begin{center}
  \includegraphics[width=.1\textwidth]{nikolaus}
  \includegraphics[width=.1\textwidth,angle=90]{nikolaus}
  \includegraphics[angle=90,width=.1\textwidth]{nikolaus}
\end{center}
```

Das  vom Nikolaus sieht so aus:



Grafiken als floats

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}
Osterhasi \dots

\begin{figure}[b]
  \centering\includegraphics[width=.15\textwidth]{nikolaus}
  \caption{Nikolausi}
\end{figure}

Osterhasi \dots
\end{document}
```

Osterhasi ...
Osterhasi ...

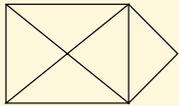


Abbildung 1: Nikolausi

1

Möglichkeiten von PostScript

- PostScript ist komplexe Grafiksprache
- beliebige lineare Transformation

Möglichkeiten von PostScript

- PostScript ist komplexe Grafiksprache
- beliebige lineare Transformation

Text kann **vergrößert** oder verkleinert werden.

Material kann *rotiert* werden.

Wenn Sie dies lesen können, lesen Sie es nicht.

Wichtig!

WICHTIGER!!!

Verweise

- Verweise innerhalb eines Textes:
 - Fußnoten
 - Verweise auf Kapitel, Abschnitte, Formeln, Abbildungen, ...
 - Literaturverzeichnis und Zitate
- automatische Vergabe von (konsistenten) Nummern
- bereits bekannt: Inhaltsverzeichnis, `.toc`-Datei
- Hilfsdateien, mehrfache \LaTeX -Läufe

Fußnoten

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}

\begin{document}

\title{\LaTeX\ leicht gemacht}
\author{Joe User\footnote{\texttt{juser@TechFak.Uni-Bielefeld.DE}}}}
\maketitle

\LaTeX\footnote{sprich: L"ai-Tech} ist ein von Leslie Lamport
entwickeltes Makropaket f"ur \TeX.\footnote{laut Donald Knuth wird
\TeX\ wie das deutsche Wort "'Blech"' ausgesprochen}

\end{document}
```

L^AT_EX leicht gemacht

Joe User*

5. November 2004

L^AT_EX¹ ist ein von Leslie Lamport entwickeltes Makropaket für T_EX.²

* juser@TechFak.Uni-Bielefeld.DE

¹ spricht: L^Ai-Tech

² laut Donald Knuth wird T_EX wie das deutsche Wort „Blech“ ausgesprochen

Fußnoten, cont.

- erfordern keinen zusätzlichen \LaTeX -Lauf
- werden innerhalb eines `chapter`s hochgezählt
- Fußnoten in Tabellen erfordern Zusatzpaket
- Fußnoten in Fußnoten nicht möglich (und sinnvoll)

Querverweise

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}

\begin{document}

\section{"Übersicht"}
In Abschnitt \ref{sec:methods} stellen wir die Untersuchungsmethoden
vor. Nachdem zunächst in Abschnitt \ref{sec:knownmethods} die
bekannten Methoden besprochen werden, präsentieren wir in
Abschnitt \ref{sec:ourmethod} unser neuartiges Verfahren.

\section{Untersuchungsmethoden}\label{sec:methods}

  \subsection{Bekannte Verfahren}\label{sec:knownmethods}

  \subsection{Unser Verfahren}\label{sec:ourmethod}

\end{document}
```

1 Übersicht

In Abschnitt 2 stellen wir die Untersuchungsmethoden vor. Nachdem zunächst in Abschnitt 2.1 die bekannten Methoden besprochen werden, präsentieren wir in Abschnitt 2.2 unser neuartiges Verfahren.

2 Untersuchungsmethoden

2.1 Bekannte Verfahren

2.2 Unser Verfahren

Querverweise, cont.

- auf Ausgabe beim Übersetzen achten:

LaTeX Warning: There were undefined references.

LaTeX Warning: Label(s) may have changed.

Rerun to get cross-references right.

- Informationen über labels in `.aux`-Datei
- nach erstem \LaTeX -Lauf: „??“ statt Nummer
- sinnvolle Namen für labels verwenden
- empfohlene label-Kategorien: `sec:`, `eq:`, `fig:`, ...
- `\ref{...}` erzeugt nur Nummer, „Abschnitt“ selber hinzufügen

Querverweise auf floats

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}
Osterhasi vor Abbildung \ref{fig:nikolaus} \dots

\begin{figure}[b]
  \centering\includegraphics[width=.15\textwidth]{nikolaus}
  \caption{Nikolausi}\label{fig:nikolaus}
\end{figure}

Osterhasi nach Abbildung \ref{fig:nikolaus} \dots
\end{document}
```

Osterhasi vor Abbildung 1 . . .
Osterhasi nach Abbildung 1 . . .

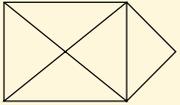


Abbildung 1: Nikolausi

1

Literaturverzeichnisse

- zwei Möglichkeiten:
 - Literaturliste Teil des Dokuments
 - „Literaturdatenbank“, BIB_TE_X
- Mehraufwand für BIB_TE_X langfristig sinnvoll:
 - wiederkehrende Verweise auf Papers/Bücher
 - leichte Änderung des Zitierstils ([4], [Knu73c], ...)
 - leichte Änderung des Bibliographieformats
 - vordefinierte Formate für viele Verlage und Journals

einfaches Literaturverzeichnis

```
\documentclass[12pt,a5paper]{article}
\usepackage[german]{babel}
```

```
\begin{document}
```

Zwei empfehlenswerte B"ucher zum Thema `\LaTeX` sind `\cite{lamp94}` und `\cite{comp94}`. `\TeX` wird in `\cite{knuth86}` von seinem Erfinder selber ausf"uhrlich beschrieben.

```
\begin{thebibliography}{99}
```

```
\bibitem{knuth86} \textit{The \TeX Book}. Donald E. Knuth.  
Addison-Wesley 1986.
```

```
\bibitem{lamp94} \textit{\LaTeX: A Document Preparation System.}  
Leslie Lamport. Addison-Wesley, 1994.
```

```
\bibitem{comp94} \textit{The \LaTeX Companion.} Michel Goossens,  
Frank Mittelbach, Alexander Samarin. Addison-Wesley, 1994.
```

```
\end{thebibliography}
```

```
\end{document}
```

Zwei empfehlenswerte Bücher zum Thema L^AT_EX sind [2] und [3]. T_EX wird in [1] von seinem Erfinder selber ausführlich beschrieben.

Literatur

- [1] *The T_EXBook*. Donald E. Knuth. Addison-Wesley 1986.
- [2] *L^AT_EX: A Document Preparation System*. Leslie Lamport. Addison-Wesley, 1994.
- [3] *The L^AT_EX Companion*. Michel Goossens, Frank Mittelbach, Alexander Samarin. Addison-Wesley, 1994.

Literaturverzeichnisse, cont.

- gleiche Regeln wie bei Verweisen:
 - zwei \LaTeX -Läufe
 - sinnvolle label verwenden
- Autor muß auf einheitliche Formatierung achten
- Autor muß auf gewünschte Sortierung achten