

L^AT_EX-Kurs

Sommer 2016

Dirk Frettlöh
Folien nach Carsten Gnörlich

Technische Fakultät · Universität Bielefeld

Teil 8 14.6.2016



Willkommen zur achten Vorlesung

Was gab es beim letzten Mal?

- ▶ Mathematische Befehle
- ▶ Briefe

Willkommen zur achten Vorlesung

Was machen wir heute?

- ▶ Programmcode setzen
- ▶ Literaturverzeichnisse
- ▶ Beamerfolien

Programmcode setzen

Ein Beispielprogramm

```
/*  
 * hello world in C  
 */  
  
#include <stdio.h>  
  
int main(int argc, char **argv)  
{  
    printf("Hello world\n");  
}
```

Programmcode setzen

mit der `verbatim`-Umgebung

```
\begin{verbatim}  
#include <stdio.h>  
...mehr Programmcode ...  
\end{verbatim}
```

- ▶ Fügen Sie den Programmcode aus der Datei `hello.c` in Ihr \LaTeX -Dokument ein!

Programmkode setzen

einzelne Befehle mit dem `\verb`-Befehl

L^AT_EX-Quellcode:

Mit `\verb|\begin{tabular}{l|l|}` beginnt man eine dreispaltige Tabelle.

Ergebnis:

Mit `\begin{tabular}{l|l|}` beginnt man eine dreispaltige Tabelle.

Hinweis:

- ▶ `|...|` klammern den wörtlich auszugebenden Befehlsteil ein.
- ▶ Nutzbar ist jedes Sonderzeichen, das nicht im Befehlsteil vorkommt:
`\verb+\LaTeX+` gibt das `\LaTeX`-Logo aus.
`\LaTeX` gibt das L^AT_EX-Logo aus.

Programmcode setzen

mit dem *listings*-Paket

```
\usepackage{listings}                                % Makropaket für Listings
...
\begin{document}
\lstset{language=C}                                  % Syntax-Hervorhebung für C
\begin{lstlisting}
... Programmcode ...
\end{lstlisting}

    /*
     * hello world in C
     */

#include <stdio.h>

int main(int argc , char **argv)
{
    printf("Hello _world\n");
}
```

Programmcode setzen

Syntaxabhängiges Einfärben

Vorlagen für Copy-and-Paste:

<http://www.math.uni-bielefeld.de/~frettlow/teach/latex16.html>

```
\usepackage{listings}                % Makropaket für Listings
\usepackage{color}                   % Makropaket für Farben
...
\lstset{language=C}                  % Syntax-Hervorhebung für C
\definecolor{dkred}{rgb}{0.6,0,0}
\definecolor{dkgreen}{rgb}{0,0.6,0}
\definecolor{dkpink}{rgb}{0.6,0,0.6}
\lstset{keywordstyle=\color{blue}, stringstyle=\color{dkred},
commentstyle=\color{dkgreen}, identifierstyle=\color{dkpink}}
/*
 * hello world in C
 */

#include <stdio.h>

int main(int argc, char **argv)
{
    printf("Hello _world\n");
}
```

Programmcode setzen

Einfärben von eigenen Variablen/Funktionen

```
\definecolor{dkpink}{rgb}{0.6,0,0.6}
\definecolor{dkturquoise}{rgb}{0,0.6,0.6}
\lstset{emph={main,printf}, emphstyle=\color{dkpink},
emph={ [2] argv, argv}, emphstyle={ [2] \color{dkturquoise}}}
```

```
/*
 * hello world in C
 */

#include <stdio.h>

int main(int argc , char **argv)
{
    printf("Hello _world\n");
}
```

Programmcode setzen

Zeilen numerieren

```
\lstset{numbers=left,numberstyle=\small,numbersep=5pt}
```

```
1 /*  
2  * hello world in C  
3  */  
4  
5 #include <stdio.h>  
6  
7 int main(int argc , char **argv)  
8 {  
9     printf("Hello _world\n");  
10 }
```

Programmcode setzen

direkt aus einer Quellcode-Datei einbinden

- ▶ Gesamte Quellcode-Datei einbinden:

```
\lstinputlisting{hello.c}
```

- ▶ Einen Teil einer Quellcode-Datei einbinden:

```
\lstinputlisting[firstline=7,lastline=10]{hello.c}
```

```
int main(int argc , char **argv)
{
    printf("Hello _world\n");
}
```

Programmcode setzen

Rahmen erzeugen

```
\begin{lstlisting}[frame=tRBl]
```

```
...
```

```
\end{lstlisting}
```

oder: `\lstinputlisting[... ,frame=tRBl]{hello.c}`

```
/*  
 * hello world in C  
 */  
  
#include <stdio.h>  
  
int main(int argc, char **argv)  
{  
    printf("Hello _world\n");  
}
```

(t,r,b,l: top, right, bottom, left;

T,R,B,L: doppelter Strich)

Programmcode setzen

Unterschriften erzeugen

```
\begin{lstlisting}[frame=trbl,  
caption={Das \glqq Hello World-Programm\grqq},  
captionpos=b, label=helloworld]  
...  
\end{lstlisting}
```

```
/*  
 * hello world in C  
 */  
  
#include <stdio.h>  
  
int main(int argc, char **argv)  
{  
    printf("Hello _world\n");  
}
```

Listing 1: Das „Hello World-Programm“

Programmcode setzen

Unterschriften erzeugen

```
\begin{lstlisting}[frame=trbl,  
caption={Das \glqq Hello World-Programm\grqq},  
captionpos=b, label=helloworld]  
...  
\end{lstlisting}
```

Eigenschaften der Unterschriften:

- ▶ Label kann über `\ref{helloworld}` genutzt werden
- ▶ `\lstlistoflistings` erzeugt Verzeichnis der Listings (analog zu `listoffigures`)

Literaturverweise und -Listen

Die "Im-Text"-Variante:

- ▶ Literatur-Liste in der tex-Datei
- ▶ für einmaligen Gebrauch

Datenbank-Variante (BibTeX)

- ▶ Literatur-Liste in Datenbank sammeln
- ▶ für wiederholtes wissenschaftliches Zitieren
- ▶ aber nur wenn die eingebauten Zitierstile passen!

Die “Im-Text” Variante

```
\begin{thebibliography}{aaa00a}  
\bibitem[name]{label} Autor, Text...  
...  
\end{thebibliography}
```

...wobei

- ▶ aaa00a Muster für längste Zitiermarke
- ▶ label zum Zitieren: `\cite{label}`
- ▶ name das was im Text erscheint.

Also...

```
\begin{document}
Der Inhalt dieser Vorlesung folgt \cite{Kopka:2005a}.
Einige speziellere Themen kann man in
\cite{Kopka:2005b} nachlesen.
```

```
\begin{thebibliography}{Aaa00a}
\bibitem[Kop05a]{Kopka:2005a}
Helmut Kopka: \emph{\LaTeX, Band 1}, Pearson 2005
\bibitem[Kop05b]{Kopka:2005b}
Helmut Kopka: \emph{\LaTeX, Band 2}, Pearson 2005
\end{thebibliography}
\end{document}
```

...liefert:

Der Inhalt dieser Vorlesung folgt [Kop05a]. Einige speziellere Themen kann man in [Kop05b] nachlesen.

 Helmut Kopka. *LaTeX, Band 1*, Pearson 2005

 Helmut Kopka. *LaTeX, Band 2*, Pearson 2005

Die Literaturliste oben erscheint hier im Beamer-Stil. Im article oder book sieht das anders aus.

Lässt man in `\bibitem[name]{label}` die Option name weg (also nur `\bibitem{label}`) erscheinen im Text die Verweise als Zahlen: [1], [2], [3] usw.

Namen wie [Kop05], [Knu68], [TAOCP] usw sind aber in Fachkreisen bekannt; solche Namen ersparen häufig das Nachschlagen.

Die Datenbank-Variante: bibtex

Es braucht eine bib-Datei in demselben Verzeichnis wie die tex-Datei (Beispiel: literatur.bib) mit Einträgen der folgenden Form:

```
@book{Kopka:2005a,  
author = ‘‘Kopka, Helmut’’,  
title = ‘‘LaTeX -- Einführung’’,  
volume = ‘‘1’’,  
edition = ‘‘3.’’,  
publisher = ‘‘Pearson-Studium’’,  
address = ‘‘München’’,  
year = 2005}
```

So bekommen Sie ein Beispiel:

```
$ cd  
$ cp ../dfrettloeh/literatur.bib latex/  
$ cp ../dfrettloeh/bibtex.tex latex/
```

```
\usepackage{bibgerm}
\begin{document}
Der Inhalt dieser Vorlesung folgt \cite{Kopka:2005a}.
Einige speziellere Themen kann man in
\cite{Kopka:2005b} nachlesen.
```

```
\bibliographystyle{geralpha}
\bibliography{literatur}
\end{document}
```

...wobei:

- ▶ `literatur` für die bib-Datei steht, hier also: `literatur.bib`
Es werden nur die **im Text zitierten** Quellen aufgelistet!
- ▶ Das Paket `bibgerm` deutsche Anpassungen einbaut (bei englischen Veröffentlichungen weglassen)
- ▶ Ähnlich: `geralpha` realisiert deutsche Fassung, im englischen: `alpha`

Übersetzen mit

```
$ pdflatex datei.tex
```

```
$ bibtex datei.aux
```

```
$ pdflatex datei.tex
```

```
$ pdflatex datei.tex
```

Vergleiche die Prozedur für makeindex, Vorlesung 4.

Woher bekomme ich fertige bibtex-Dateien?

- ▶ Arbeitsgruppen
- ▶ Kollegen, die zum selben Thema publizierten
- ▶ Web: <http://citeseerx.ist.psu.edu>, <http://dblp.uni-trier.de> ...

Was tun, wenn kein bibtex-Stil passt?

- ▶ bibtex vergessen. Der Aufwand zur Anpassung ist zu hoch.
- ▶ Einträge mit `thebibliography` erzeugen.

Ich selbst benutze bis heute kein bibtex.

Präsentationen

typische Software zum Erzeugen

- ▶ \LaTeX slides (alte Version)
- ▶ PowerPoint (Windows)
- ▶ Open- bzw LibreOffice Impress
- ▶ Keynote (OS X)
- ▶ \LaTeX Beamer (aktuelle Version)

Präsentationen

Die Beamer-Dokumentklasse

```
\documentclass{beamer}      % Spezieller Stil für Folien
\usepackage{german}        % Deutsches Wörterbuch etc.
\usepackage[utf8]{inputenc} % erlaubt utf8
\usepackage{graphics}      % zum Einfügen von Grafiken
\begin{document}

\end{document}
```

Einige der *bisherigen Voreinstellungen* produzieren Konflikte!

- ▶ neue Beispieldatei verwenden: *folien.tex*

```
$ cd
```

```
$ cp ../dfrettloeh/folien.tex latex/
```

Präsentationen

Zwei Beispielseiten erzeugen

```
\begin{document}
```

```
\begin{frame}
```

Unsere Spielwaren:

```
\begin{itemize}
```

```
\item Modellbahnen
```

```
\item Plüschtiere
```

```
\item Puppen
```

```
\end{itemize}
```

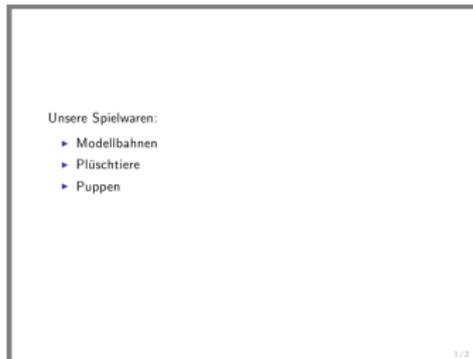
```
\end{frame}
```

```
\begin{frame}
```

Zweite Folie

```
\end{frame}
```

```
\end{document}
```



Anzeigestil der Präsentation ändern

Vorgefertigtes Theme verwenden

```
\documentclass{beamer} % Spezieller Stil für Folien  
\usetheme{Berkeley} % Anzeigestil wählen  
\usepackage{german} % Deutsches Wörterbuch etc.
```

...



Unsere Spielwaren:

- Modellbahnen
- Plüschtiere
- Puppen

Anzeigestil der Präsentation ändern

Übersicht über verfügbare Themes

<http://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix>



Zeile: layout theme

`\usetheme{AnnArbor}`

Spalte: color theme

`\usecolortheme{albatross}`

Seite mit Titeln versehen

Titel für die Kopfzeile

```
\begin{frame}  
  \frametitle{Produktkatalog}  
  \framesubtitle{Unsere Spielwaren}  
  \begin{itemize}  
    \item Modellbahnen  
    ...  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

Produktkatalog
Unsere Spielwaren

Unsere Spielwaren:

- Modellbahnen
- Plüschtiere
- Puppen

Seite mit Titeln versehen

Titel für die Navigation und das Inhaltsverzeichnis

```
\section{Produkte}
\subsection{Spielwaren}
\begin{frame}
\frametitle{Produktkatalog}
\framesubtitle{Unsere Spielwaren}
\begin{itemize}
\item Modellbahnen
```

...

The screenshot shows a Beamer slide with a dark blue header and footer. The header contains the title 'Produktkatalog' and subtitle 'Unsere Spielwaren'. The main content area has a white background with the text 'Unsere Spielwaren:' followed by a bulleted list: '■ Modellbahnen', '■ Plüschtiere', and '■ Puppen'. The footer on the left side contains the text 'Produkte' and 'Spielwaren'.

Produktkatalog
Unsere Spielwaren

Unsere Spielwaren:

- Modellbahnen
- Plüschtiere
- Puppen

Produkte
Spielwaren

Seite mit Titeln versehen

Warum `\section` und `\frametitle` nebeneinander?

Eine `\section` bzw. `\subsection` kann

- ▶ mehrere *frames* enthalten
- ▶ mit jeweils unterschiedlichem `\frametitle` bzw. `\framesubtitle`

Beispiel: Diese Präsentation

- ▶ “Präsent./Themes” enthält mehrere Folien

Vertikale Ausrichtung

der gesamten Seite

```
\documentclass{beamer}
```



Produktkatalog
Unsere Spielwaren

Produkte
Spielwaren

Unsere Spielwaren:

- Modellbahnen
- Plüschtiere
- Puppen

This slide shows a Beamer presentation with a dark blue header and a vertical sidebar on the left. The header contains the text 'Produktkatalog' and 'Unsere Spielwaren'. The sidebar contains 'Produkte' and 'Spielwaren'. The main content area contains the text 'Unsere Spielwaren:' followed by a bulleted list: '■ Modellbahnen', '■ Plüschtiere', and '■ Puppen'. The text is vertically aligned to the top of the slide.

```
\documentclass[t]{beamer}
```



Produktkatalog
Unsere Spielwaren

Produkte
Spielwaren

Unsere Spielwaren:

- Modellbahnen
- Plüschtiere
- Puppen

This slide is identical to the first one, but the text is vertically aligned to the top of the slide. The header and sidebar are the same, but the main content area contains the text 'Unsere Spielwaren:' followed by a bulleted list: '■ Modellbahnen', '■ Plüschtiere', and '■ Puppen'.

Punkte aufdecken

Einzelne Punkte einer Liste aufdecken

```
\begin{frame}
```

Unsere Spielwaren:

```
\begin{itemize}
```

```
\pause \item Modellbahnen
```

```
\pause \item Plüschtiere
```

```
\pause \item Puppen
```

```
\end{itemize}
```

```
\end{frame}
```

- ▶ erzeugt vier aufeinander aufbauende Folien

hyperref Beispiele

Literatur mit `\cite`, z.B. [Kop05a].

Kapitel, Abb usw. mit `\cite`, z.B. 2.

Link mit `\url`, z.B. `www.techfak.de`

Ende der heutigen Vorlesung

Vielen Dank fürs Mitmachen und Zuhören!

Bis nächste Woche!