

L^AT_EX

Crashkurs LaTeX Teil 3: Aufbaupaket Wissenschaften
Mentoring WiSe 2017/18

Anja Wolffgramm Jeannine Darakci
Freie Universität Berlin

17. November 2017

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

<https://www.overleaf.com/12125750zqxgjbzvvpyn>

1 Quellcode einbinden

1.1 Verbatim

1.2 Lstlistings

1.3 Liste der Programmcodes

2 Seitenlayout

3 Querverweise & Hyperlinks

3.1 URLs

3.2 E-Mail-Adressen

3.3 Fußnoten

4 Eigene Kommandos und Umgebungen

4.1 Eigene Kommandos erstellen

4.2 Eigene Umgebungen erstellen

5 Bibliographieverzeichnis

6 Beamer

7 Zeichnen mit tikz

8 Abspann

Wenn Text nicht vom L^AT_EX-Compiler interpretiert werden soll, kann man ihn in ein **verb**-Befehl setzen:

```
\verb| nicht interpretierter Text |
```

Dabei muss dem Befehl mitgeteilt werden, wann dies endet. Dies geschieht durch ein Zeichen, das den Bereich einleitet und abschließt.

Wenn Text nicht vom L^AT_EX-Compiler interpretiert werden soll, kann man ihn in ein **verb**-Befehl setzen:

```
\verb| nicht interpretierter Text |
```

Dabei muss dem Befehl mitgeteilt werden, wann dies endet. Dies geschieht durch ein Zeichen, das den Bereich einleitet und abschließt.

Für mehrere Zeilen gibt es die **verbatim**-Umgebung:

```
\usepackage{verbatim}

\begin{document}
\begin{verbatim}
diese Zeilen
sollen nicht interpretiert
werden _ & \ -- % Kommentar
\end{verbatim}
\end{document}
```

Um Programmcode in das Dokument einzubinden, möchte man sprachspezifisches **Syntax-Highlighting** und Zeilenummerierungen haben.

Dafür gibt es das **listings**-Paket:

```

\usepackage{listings}

\begin{lstlisting}[language=LAN, caption={Beschriftung}]
...
\end{lstlisting}
  
```

Um Programmcode in das Dokument einzubinden, möchte man sprachspezifisches **Syntax-Highlighting** und Zeilennummerierungen haben.

Dafür gibt es das **listings**-Paket:

```
\usepackage{listings}
\begin{lstlisting}[language=LAN, caption={Beschriftung}]
...
\end{lstlisting}
```

- ▶ Eine Liste der Listings wird automatisch mit folgendem Begehl erstellt:
`\lstlistoflistings`
- ▶ Es werden sehr viele Programmiersprachen unterstützt. Einige wenige davon sind:
 - ▶ bash
 - ▶ C, C++
 - ▶ Haskell
 - ▶ HTML
 - ▶ Java
 - ▶ Matlab
 - ▶ PHP
 - ▶ Python
 - ▶ SQL
- ▶ Nun müssen noch weitere Einstellungen vorgenommen werden.

Quelle: <http://www.texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/listings/listings.pdf>


```

\lstset{
  basicstyle=\small\selectfont, % \scriptsize the size of the fonts that are used for the
  code
  backgroundcolor = \color{lightgray}, % legt Farbe der Box fest
  commentstyle=\color{codeblue}\ttfamily, % comment style
  frame=single, % adds a frame around the code
  keywordstyle=\bfseries\color{blue}, % keyword style
  numbers=left,
  numberstyle=\tiny\color{codegreen}, % the style that is used for the line-numbers
  stringstyle=\color{orange}\ttfamily, % string literal style
}
    
```

Beispiel:

```
\begin{lstlisting}[language=Haskell, caption={meine Haskell Funktion}]  
fak :: [Integer] -> [Integer]  
fak 0 = 1  
fak n = n * fak(n-1)  
\end{lstlisting}
```

Und so sähe Haskell-Code aus:

Listing 1: meine Haskell Funktion

```
1 fak :: [Integer] -> [Integer]  
2 fak 0 = 1  
3 fak n = n * fak(n-1)
```

In der Regel programmiert man in einer Datei und möchte Teile dieser im \LaTeX -Dokument einbinden. Dies geht mittels **lstinputstring**:

Listing 2: File einbinden

```
\lstinputstring[language=LAN, caption={Beschriftung}]{PATH/FILENAME.TYPE}
```

In der Regel programmiert man in einer Datei und möchte Teile dieser im $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Dokument einbinden. Dies geht mittels **lstinputstring**:

Listing 3: File einbinden

```
\lstinputstring[language=LAN, caption={Beschriftung}]{PATH/FILENAME.TYPE}
```

Wenn nur einige Zeilen eingebunden werden sollen:

```
\lstinputstring[language=latex, firstline=23, lastline=42]{path/filename.tex}
% alternativ:
\lstinputstring[language=latex, linerange=23-42, firstnumber=23]{path/filename.tex}
```

linerange Bereich im Quellcode

firstline Beginn des einzubindenden Quellcodes

lastline Ende des einzubindenden Quellcodes

firstnumber Beginn der Zeilen-Nummerierung

Eine Liste der **lstlistings** wird wie folgt erstellt:

```
\lstlistoflistings
```

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout**
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Für die Einstellung des Seitenlayouts eignet sich das Paket **geometry**.

```
\usepackage[OPTIONS]{geometry}
```

Als Optionen[22, 13] lassen sich vielerlei Einstellungen tätigen. Einige davon sind:

`a4paper` legt die Formatgröße fest

`landscape` legt für das Dokument Querformat fest

`showframe` zeigt die Begrenzungen an (sehr hilfreich)

Für die Einstellung des Seitenlayouts eignet sich das Paket **geometry**.

```
\usepackage[OPTIONS]{geometry}
```

Als Optionen[22, 13] lassen sich vielerlei Einstellungen tätigen. Einige davon sind:

`a4paper` legt die Formatgröße fest

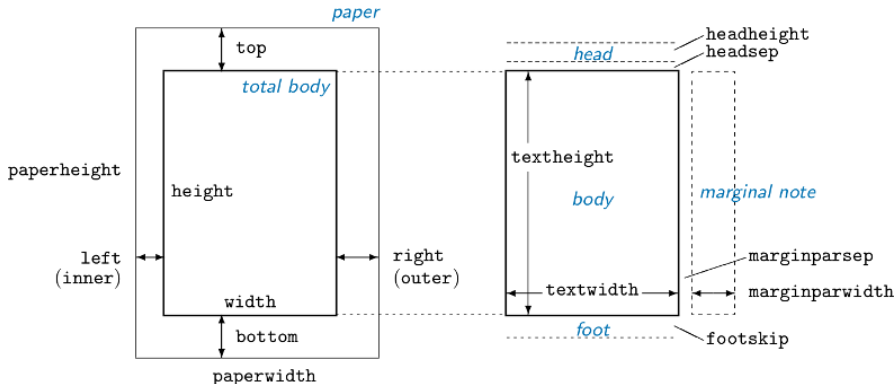
`landscape` legt für das Dokument Querformat fest

`showframe` zeigt die Begrenzungen an (sehr hilfreich)

Alternativ:

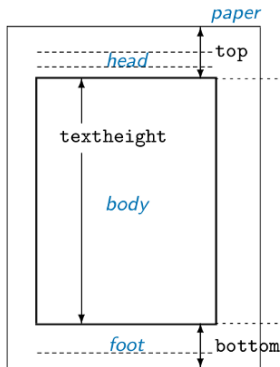
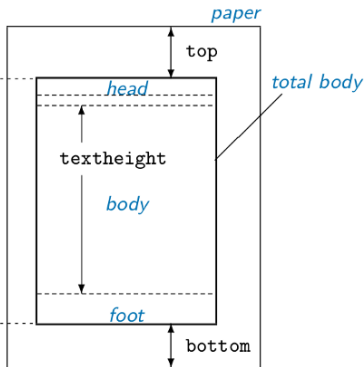
```
\geometry{
  showframe,
  a4paper,
  margin = 2cm, % legt Abstand zu den Reitenrändern fest (top, bottom, left, right)
  marginparwidth = 2.5cm % legt Marginalienbreite fest
}
```


Das Layout einer Seite setzt sich aus dem Inhaltsbereich (**total body**) und den Abständen (**margins**) zum Seitenrand zusammen.



$$\begin{aligned} \text{paperwidth} &= \text{left} + \text{width} + \text{right} \\ \text{paperheight} &= \text{top} + \text{height} + \text{bottom} \end{aligned}$$

Der Satzspiegel ist die rechteckige Fläche für den Textbereich, Abbildungen, lebende Kolumnentitel und Fußnoten.

 (a) *default*

 (b) *includehead and includefoot*


(a) $\text{height} = \text{textheight}$

(b) $\text{height} = \text{textheight} + \text{headheight} + \text{headsep} + \text{footskip}$

Außerhalb des Satzspiegels stehen toter Kolumnentitel und sog. Marginalien (`\marginpar`).

```
\marginpar{Dies ist eine Marginalie}
```

Zusammen gefasst:

Seite: Satzspiegel (`total body`) und Abstände (`margins`) zum Seitenrand

Layout: Satzspiegel und optional Kopf- und Fußbereich (`header, footer`), sowie Marginalien (`\marginpar`)

Satzspiegel: enthält sowohl den Textbereich (`body`) als auch den Kopf- und Fußbereich (`header, footer`)

Ränder: `left` (`inner`), `right` (`outer`), `top` und `bottom`

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Um Querverweise[12, 10] im Dokument zu setzen, muss man folgendes Paket einbinden:

```
\usepackage[colorlinks, linktocpage, linkcolor=blue]{hyperref} % immer zum Schluss einbinden
```

`colorlinks` farbige Schrift, statt farbiger Rahmen

`linktocpage` verlinkt Seitenzahl statt Bildunterschrift im Abb.Verzeichnis

`linkcolor=blue` setzt Farbe der Links auf blau

Einen dokument-internen Verweis kann man wie folgt erstellen:

```
\label{LABELNAME} % setzt einen Verweis an die entsprechende Stelle.
```

Einen dokument-internen Verweis kann man wie folgt erstellen:

```
\label{LABELNAME} % setzt einen Verweis an die entsprechende Stelle.
```

Anhand eines Beispiels:

```
\begin{figure}
\centering
\includegraphics[width=\linewidth]{img/strand}
\caption{Strand\label{fig:strand}}
\end{figure}
```

Hinweis: Das Label immer in die Caption setzen, um sicherzustellen, dass auf die richtige Seite verwiesen wird.



Abbildung: Strand

Nun verweisen wir auf das eben gesetzte Label:

```

\ref{fig:strand}      % referenziert auf die Labelnummer
\autoref{fig:strand} % Referenz auf den Typ und die Nummer
\pageref{fig:strand} % referenziert auf die Seitennummer
\nameref{fig:strand} % Referenz auf die Abschnittsnummer
\hyperref[fig:strand]{BESCHREIBUNG} % verlinkender Freitext
    
```

Achtung: 2-mal compilieren!

Nun verweisen wir auf das eben gesetzte Label:

```
\ref{fig:strand}      % referenziert auf die Labelnummer  
\autoref{fig:strand} % Referenz auf den Typ und die Nummer  
\pageref{fig:strand} % referenziert auf die Seitennummer  
\nameref{fig:strand} % Referenz auf die Abschnittsnummer  
\hyperref[fig:strand]{BESCHREIBUNG} % verlinkender Freitext
```

Achtung: 2-mal compilieren!

Ein **Verzeichnis der Querverweise** wird automatisch mit folgendem Befehl erstellt:

```
\linktocpage
```

In Abhängigkeit des Zieltyps, verwendet man Kürzel. So weißt $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, um welchen Typ es sich handelt:

Tabelle: Kürzel der Objektarten

ch:	chapter
sec:	section
subsec:	subsection
fig:	figure
tab:	table
eq:	equation
lst:	code listing
itm:	enumerated list item
alg:	algorithm
app:	appendix subsection

Paket *AM \mathcal{S} math*

Umgebung `equation`

Befehl `\eqref{}`

Beispiel Gleichung mit Label:

```
\begin{equation}\label{eq:Gleichung}
x \leq x^2
\end{equation}
```

Anwendung Referenz auf die Gleichung:

```
Siehe Gleichung~\eqref{eq:Gleichung} auf Seite~\pageref{eq:Gleichung}
```

Und so sieht es aus:

$$x \leq x^2 \tag{1}$$

Siehe Gleichung (1) auf Seite 21

Auch **URLs** kann man einfach hinzufügen:

```
\url{http://latex.org}
```

So sieht es aus: <http://latex.org>

Auch **URLs** kann man einfach hinzufügen:

```
\url{http://latex.org}
```

So sieht es aus: <http://latex.org>

Alternativ:

```
\href{http://latex.org}{Ein Link auf eine Webseite zu \LaTeX{}}
```

So sieht es aus: Ein Link auf eine Webseite zu \LaTeX

E-Mail-Adressen können ebenfalls als Link erstellt werden:

```
\href{mailto:info@fu-berlin.de}{info@fu-berlin.de}
```

So sieht es aus: info@fu-berlin.de

- ▶ dienen der weiteren Ausführung, ohne im Text zu sehr auszuschweifen,
- ▶ sind ein Verweis, ohne diesen im Text auftauchen zu lassen,
- ▶ sollten nicht zu viel Text enthalten,
- ▶ befinden sich am unteren Seitenrand
- ▶ werden standardmäßig nummeriert

¹Fußnotentext

- ▶ dienen der weiteren Ausführung, ohne im Text zu sehr auszuschweifen,
- ▶ sind ein Verweis, ohne diesen im Text auftauchen zu lassen,
- ▶ sollten nicht zu viel Text enthalten,
- ▶ befinden sich am unteren Seitenrand
- ▶ werden standardmäßig nummeriert

Eine Fußnote¹ kann man wie folgt einbinden:

```
Text \footnote{Fußnotentext}
```

¹Fußnotentext

- ▶ dienen der weiteren Ausführung, ohne im Text zu sehr auszuschweifen,
- ▶ sind ein Verweis, ohne diesen im Text auftauchen zu lassen,
- ▶ sollten nicht zu viel Text enthalten,
- ▶ befinden sich am unteren Seitenrand
- ▶ werden standardmäßig nummeriert

Eine Fußnote¹ kann man wie folgt einbinden:

```
Text \footnote{Fußnotentext}
```

Das Verweisen an mehreren Stellen auf die selbe Fußnote geht dies wie folgt:

```
\usepackage{scrextend} % notwendig für nicht KOMA-Script-Klassen
\begin{document}
Diese Fußnote \footnote{\label{LABELNAME} wurde gelabelt} und dann folgt eine
weitere \footnote{Fußnote}.
Nun referieren wir wieder auf die erste \footref{LABELNAME}. % nicht Beamer-kompatibel
\end{document}
```

¹Fußnotentext

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen**
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Man kann sich eigene Kommandos erstellen, um z. B. Schreibaufwand einzusparen.

```
\newcommand{\name}{Was es tun soll}
```

Man kann sich eigene Kommandos erstellen, um z. B. Schreibaufwand einzusparen.

```
\newcommand{\name}{Was es tun soll}
```

Hier ein Beispiel:

```
\newcommand\zz{\ensuremath{\raisebox{+0.25ex}{Z}}% zu-zeigen-Symbol
\kern-0.4em\raisebox{-0.25ex}{Z}}%
\; \xspace}%
}
```

Man kann sich eigene Kommandos erstellen, um z. B. Schreibaufwand einzusparen.

```
\newcommand{\name}{Was es tun soll}
```

Hier ein Beispiel:

```
\newcommand\zz{\ensuremath{\raisebox{+0.25ex}{Z}}% zu-zeigen-Symbol
\kern-0.4em\raisebox{-0.25ex}{Z}}%
\;\xspace}%
}
```

Und so sieht es aus: \mathbb{Z}

Es lassen sich auch Kommandos erstellen, welche Argumente erhalten und diese benutzen:

```
\newcommand{\name}[Argumentzahl]{was es mit dem Argument #1 tun soll}
```

Es lassen sich auch Kommandos erstellen, welche Argumente erhalten und diese benutzen:

```
\newcommand{\name}[Argumentzahl]{was es mit dem Argument #1 tun soll}
```

Hier ein Beispiel:

```
\newcommand{\Quellcode}[3]{\lstinputlisting[%  
language=#2, % 2. Argument: filename  
caption={#3}] % 3. Argument: Beschriftung  
{#1.#2}} % 1. Argument: path
```

Es lassen sich auch Kommandos erstellen, welche Argumente erhalten und diese benutzen:

```
\newcommand{\name}[Argumentzahl]{was es mit dem Argument #1 tun soll}
```

Hier ein Beispiel:

```
\newcommand{\Quellcode}[3]{\lstinputlisting[%  
language=#2, % 2. Argument: filename  
caption={#3}] % 3. Argument: Beschriftung  
{#1.#2}} % 1. Argument: path
```

In der Anwendung:

```
\Quellcode{src/myFile}{py}{Ein Python-Programm}
```


Möchte man eine bereits vorhandene Umgebung modifizieren, geht dies nicht mittels Kommando, sondern mit `\newenvironment` .

```
\newenvironment{name}[Argumentzahl]{Befehlsbeginn}{Befehlsende}
```

Möchte man eine bereits vorhandene Umgebung modifizieren, geht dies nicht mittels Kommando, sondern mit `\newenvironment` .

```
\newenvironment{name}[Argumentzahl]{Befehlsbeginn}{Befehlsende}
```

Nachfolgend ein Beispiel:

```
\newenvironment{Magic}[1][Pink]% hat 1 optionales Arg., Standardwert: Pink
{\begin{center}\begingroup\textcolor{#1}}%
{\endgroup\end{center}}
```

Möchte man eine bereits vorhandene Umgebung modifizieren, geht dies nicht mittels Kommando, sondern mit `\newenvironment` .

```
\newenvironment{name}[Argumentzahl]{Befehlsbeginn}{Befehlsende}
```

Nachfolgend ein Beispiel:

```
\newenvironment{Magic}[1][Pink]% hat 1 optionales Arg., Standardwert: Pink
{\begin{center}\begingroup\textcolor{#1}}%
{\endgroup\end{center}}
```

Hier ein Beispiel:

```
\begin{Magic}
  mein toller Text
\end{Magic}
```

Und so sieht es aus:

mein toller Text

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Wenn man sich auf Bücher oder Artikel anderer Autoren bezieht, muss man dies kennzeichnen. Dafür gibt es das **biblatex**-Paket[6] und man erstellt eine Bibliographiedatenbank:

```
\usepackage[OPTIONS]{biblatex}

\addbibresource{PATH/LITERATURDATENBANK.bib} % bindet die Literaturdatenbank ein

\begin{document}
  \printbibliography % erstellt das Literaturverzeichnis
\end{document}
```

Optionen:

style numeric, authortitle

backend biber (eignet sich für Beamer), bibtex, bibtex8

bibencoding ascii, utf8

Wenn man sich auf Bücher oder Artikel anderer Autoren bezieht, muss man dies kennzeichnen. Dafür gibt es das **biblatex**-Paket[6] und man erstellt eine Bibliographiedatenbank:

```
\usepackage[OPTIONS]{biblatex}

\addbibresource{PATH/LITERATURDATENBANK.bib} % bindet die Literaturdatenbank ein

\begin{document}
  \printbibliography % erstellt das Literaturverzeichnis
\end{document}
```

Optionen:

style numeric, authortitle

backend biber (eignet sich für Beamer), bibtex, bibtex8

bibencoding ascii, utf8

Achtung! 3-mal compilieren: 1. Xe L^{A} T E^{X} , 2. Bib L^{A} T E^{X} , 3. Xe L^{A} T E^{X}

Ein Eintrag in der Datenbank hat folgendes Schema:

```

@REFERENZART{NAME,
  author = "",
  title = "",
  volume = "",
  number = "",
  pages = "",
  year = "", % hat die Form JJJJ
  month = "", % hat die Form M als Integer
  howpublished = "",
  note = "",
  url = "", % benötigt das Paket "hyperref"
}
    
```

Es gibt verschiedene Referenzarten[8]

- | | | |
|--------------|-----------------|---------------|
| ▶ article | ▶ incollection | ▶ phdthesis |
| ▶ book | ▶ inproceedings | ▶ proceedings |
| ▶ booklet | ▶ manual | ▶ tereport |
| ▶ conference | ▶ masterthesis | ▶ unpublished |
| ▶ inbook | ▶ misc | |

Eine Ressource zitiert man im Text wie folgt:

```
\cite[Zusatzangaben]{NAME}
```

Sie wird dann im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Eine Ressource zitiert man im Text wie folgt:

```
\cite[Zusatzangaben]{NAME}
```

Sie wird dann im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Hinweis: Sollen alle Einträge der Literaturdatenbank in das Literaturverzeichnis übernommen werden, wenngleich sie nicht im Text zitiert wurden, kann dies wie folgt erreicht werden:

```
\nocite{*}
```

Hier gibt es ein paar extra Einstellungen zu tätigen:

```

\usepackage[bibencoding=utf8, backend=biber]{biblatex}
\usepackage{csquotes} % sprachensible Zitiereinstellung, notwendig für Sprachen wie
    deutsch
\usepackage{silence} % Paket zur Unterdrückung von Warnungen
\WarningFilter{biblatex}{Patching footnotes failed} % Filtert Warnungen "Patching footnotes
    failed", welche durch biblatex entstehen
\setbeamertemplate{bibliography item}{\insertbiblabel} % setzt Nummerierung im Lit.Verzeichnis
    
```

Hier gibt es ein paar extra Einstellungen zu tätigen:

```

\usepackage[bibencoding=utf8, backend=biber]{biblatex}
\usepackage{csquotes} % sprachensible Zitiereinstellung, notwendig für Sprachen wie
    deutsch
\usepackage{silence} % Paket zur Unterdrückung von Warnungen
\WarningFilter{biblatex}{Patching footnotes failed} % Filtert Warnungen "Patching footnotes
    failed", welche durch biblatex entstehen
\setbeamertemplate{bibliography item}{\insertbiblabel} % setzt Nummerierung im Lit.Verzeichnis
    
```

Die Referenzliste wird innerhalb eines Frames erzeugt und kann sich über mehrere Seiten erstrecken:

```

\begin{frame}[allowframebreaks]{Referenzen}
  \nocite{*}
  \printbibliography
\end{frame} % yes, it's a typo
    
```

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer**
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Folien für Präsentationen werden mit der **beamer**-Klasse[7, 14, 4] erstellt:

```

\documentclass[CLASSOPTIONS]{beamer}
\begin{document}
  \begin{frame}[FRAMEOPTIONS]{FRAMETITLE}
    Inhalt
  \end{frame}
\end{document}
    
```

CLASSOPTIONS da **beamer** bereits einige Pakete lädt, muss man gewünschte Einstellungen u.U. hier tätigen:

- ▶ **xcolor=table** ermöglicht es, Tabellen einzufärben
- ▶ **handout** Pausen und Einblendungen werden ignoriert

FRAMEOPTIONS einige wichtige wären:

- ▶ **fragile** falls man *listings* oder *verbatim* nutzt
- ▶ **plain** Folie erhält keine Kopf- und Fußzeile
- ▶ **noframenumbering** Folie erhält keine Seitenzahl
- ▶ **b,c** oder **t** Setzt den Inhalt nach unten, mittig oder oben

Wir haben ein Beamer-Template vorbereitet:

<https://www.overleaf.com/read/qncrvzmrdd>

Text wird nacheinander eingeblendet, wobei sich neu eingeblendeter Text den Platz nimmt, der vorhanden ist:

```
\only<1->{Dieser bleibt bestehen.}  
\only<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}  
\only<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
```

Text wird nacheinander eingeblendet, wobei sich neu eingeblendeter Text den Platz nimmt, der vorhanden ist:

```
\only<1->{Dieser bleibt bestehen.}  
\only<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}  
\only<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
```

Dieser bleibt bestehen.

Text wird nacheinander eingeblendet, wobei sich neu eingeblendeter Text den Platz nimmt, der vorhanden ist:

```

\only<1->{Dieser bleibt bestehen.}
\only<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}
\only<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
    
```

Dieser bleibt bestehen. Danach taucht dieser auf und verschwindet.

Text wird nacheinander eingeblendet, wobei sich neu eingeblendeter Text den Platz nimmt, der vorhanden ist:

```

\only<1->{Dieser bleibt bestehen.}
\only<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}
\only<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
    
```

Dieser bleibt bestehen. Dieser Text nimmt sich den Platz des vorherigen.

Text wird nacheinander eingeblendet und beachtet den Raum, den die anderen einnehmen:

```
\onslide<1->{Dieser bleibt bestehen.}  
\onslide<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}  
\onslide<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
```

Text wird nacheinander eingeblendet und beachtet den Raum, den die anderen einnehmen:

```

\onslide<1->{Dieser bleibt bestehen.}
\onslide<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}
\onslide<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
    
```

Dieser bleibt bestehen.

Text wird nacheinander eingeblendet und beachtet den Raum, den die anderen einnehmen:

```

\onslide<1->{Dieser bleibt bestehen.}
\onslide<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}
\onslide<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
    
```

Dieser bleibt bestehen. Danach taucht dieser auf und verschwindet.

Text wird nacheinander eingeblendet und beachtet den Raum, den die anderen einnehmen:

```

\onslide<1->{Dieser bleibt bestehen.}
\onslide<2-2>{Danach taucht dieser auf und verschwindet.}
\onslide<3-3>{Dabei bleibt der Platzhalter bestehen.}
    
```

Dieser bleibt bestehen.
 der Platzhalter bestehen.

Dabei bleibt

```

\item<1-> Das Gleiche funktioniert auch für Items.
\item<2-2> Dieses Item wird nur kurz eingeblendet.
\item<3-3> Dies ist das letzte Item
    
```

```

\item<1-> Das Gleiche funktioniert auch für Items.
\item<2-2> Dieses Item wird nur kurz eingeblendet.
\item<3-3> Dies ist das letzte Item
    
```

- ▶ Das Gleiche funktioniert auch für Items.

```

\item<1-> Das Gleiche funktioniert auch für Items.
\item<2-2> Dieses Item wird nur kurz eingeblendet.
\item<3-3> Dies ist das letzte Item
    
```

- ▶ Das Gleiche funktioniert auch für Items.
- ▶ Dieses Item wird nur kurz eingeblendet.


```

\item<1-> Das Gleiche funktioniert auch für Items.
\item<2-2> Dieses Item wird nur kurz eingeblendet.
\item<3-3> Dies ist das letzte Item
    
```

- ▶ Das Gleiche funktioniert auch für Items.
- ▶ Dies ist das letzte Item

Anbei nochmal der Link: <https://www.overleaf.com/read/qncrvzmrdd>

- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Hierzu muss man einige Pakete und Bibliotheken einbinden:

```

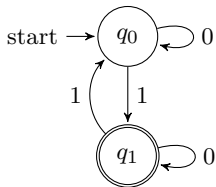
\usepackage{fp}
\usepackage{tikz}
\usetikzlibrary{tikzmark}    % für \tikzmark{toRemember}
\usetikzlibrary{positioning} % verbesserte Positionierung der Knoten
\usetikzlibrary{automata}   % für Automaten (GTI)
\usetikzlibrary{arrows}     % versch. Einstellungen für Pfeile
\usetikzlibrary{shapes}
\usetikzlibrary{decorations.pathmorphing}
\usetikzlibrary{decorations.pathreplacing}
\usetikzlibrary{decorations.shapes}
\usetikzlibrary{decorations.text}
    
```

Ein Beispiel für einen Automaten[21][2]

```

\begin{figure}[H]
\caption{Beispiel für einen Automaten}
\centering % zentriert Figur
\begin{tikzpicture}[>=stealth', shorten >=1pt, auto,
  node distance=5em, transform shape]
% zeichnet die Knoten
\node[initial,state] (A) {$q_0$};
\node[state,accepting] (B) [below of=A] {$q_1$};
\path[->] % zeichnet die Pfeile
(A) edge node {$1$} (B)
(A) edge [loop right] node {$0$} (A)
(B) edge [loop right] node {$0$} (B)
(B) edge [bend left=45] node [left] {$1$} (A);
\end{tikzpicture}
\end{figure}
    
```

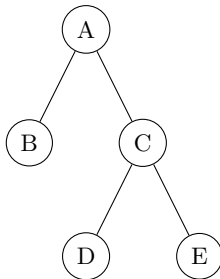
Abbildung: Beispiel für einen Automaten



Ein Beispiel für einen Baum[5]

```
\begin{figure}[H]
\caption{Beispiel für einen Baum}
\centering
\begin{tikzpicture}[every node/.style = {shape=
circle, draw}]
\node {A}
  child {node {B}}
  child {
    node {C}
    child {node {D}}
    child {node {E}}
  };
\end{tikzpicture}
\end{figure}
```

Abbildung: Beispiel für einen Baum



- 1 Quellcode einbinden
 - 1.1 Verbatim
 - 1.2 Lstlistings
 - 1.3 Liste der Programmcodes
- 2 Seitenlayout
- 3 Querverweise & Hyperlinks
 - 3.1 URLs
 - 3.2 E-Mail-Adressen
 - 3.3 Fußnoten
- 4 Eigene Kommandos und Umgebungen
 - 4.1 Eigene Kommandos erstellen
 - 4.2 Eigene Umgebungen erstellen
- 5 Bibliographieverzeichnis
- 6 Beamer
- 7 Zeichnen mit tikz
- 8 Abspann

Templates Um euch den Einstieg etwas zu erleichtern, haben wir für euch **Templates** erstellt. Dieses könnt ihr für die Abgabe von Übungszetteln, zum Schreiben von Skripten oder einfach nur zum Üben benutzen.

▶ **Mathe/(Bio-)Informatik**

<https://www.overleaf.com/read/szfymnrfdksc>

▶ **Pyhsik** <https://www.overleaf.com/read/pvmmgzchwysx>

▶ **Beamer** <https://www.overleaf.com/read/qncrvzmrdd>

Foliensatz Die Beamer-Folien gibt es online:

▶ Teil 1: <https://www.overleaf.com/read/wpfwmpnzfxy>

▶ Teil 2: <https://www.overleaf.com/read/qnsgpptjwbsk>

▶ Teil 3: <https://www.overleaf.com/read/qnsgpptjwbsk>

Die Freie Universität Berlin bietet regelmäßig einen L^AT_EX-ABV-Kurs an:

<http://latex.userpage.fu-berlin.de/>

- [1] Jacques Crémer. *A very minimal introduction to TikZ**. Webseite. März 2011. URL: <http://cremeronline.com/LaTeX/minimaltikz.pdf> (besucht am 12.05.2017).
- [2] diabonas. *Drawing Graphs in L^AT_EX*. Webseite. Juni 2012. URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/45734/drawing-graphs-in-latex> (besucht am 25.05.2017).
- [3] Jan David Hauck. *Checkliste zur Formatierung wissenschaftlicher Texte*. Webseite. 2008. URL: http://www.lai.fu-berlin.de/studium/studienberatung/magister/wiss_arb/Checkliste_zur_Formatierung_wissenschaftlicher_Texte.pdf (besucht am 05.11.2017).
- [4] Meik Hellmund. *The Beamer class for L^AT_EX. A tutorial*. Webseite. URL: <http://www.mathematik.uni-leipzig.de/~hellmund/LaTeX/beamer2.pdf> (besucht am 17.11.2017).
- [5] Stefan Kottwitz. *Example: A simple Tree*. Webseite. Aug. 2015. URL: <http://www.texample.net/tikz/examples/tree/> (besucht am 30.05.2017).

- [6] Philipp Lehman. *The biblatex Package*. Webseite. Mai 2014. URL: <http://texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/biblatex/biblatex.pdf> (besucht am 12.05.2017).
- [7] Thierry Masson. *BEAMER appearance cheat sheet*. Webseite. Version 3.26. März 2013. URL: <http://www.cpt.univ-mrs.fr/~masson/latex/Beamer-appearance-cheat-sheet.pdf> (besucht am 04.11.2017).
- [8] o.A. *BibTeX*. Webseite. Sep. 2017. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/BibTeX> (besucht am 10.11.2017).
- [9] o.A. *L^AT_EX/Boxes*. Webseite. Apr. 2017. URL: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Boxes> (besucht am 05.11.2017).
- [10] o.A. *L^AT_EX/Hyperlinks*. Webseite. Feb. 2017. URL: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Hyperlinks> (besucht am 26.05.2017).
- [11] o.A. *LaTeX Templates*. Webseite. 2017. URL: <https://www.latextemplates.com/> (besucht am 07.06.2017).

- [12] o.A. *LaTeX/Labels and Cross-referencing*. Webseite. Dez. 2016. URL: https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Labels_and_Cross-referencing (besucht am 05. 11. 2017).
- [13] o.A. *L^AT_EX /Page Layout*. Webseite. Juni 2017. URL: https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Page_Layout (besucht am 09. 11. 2017).
- [14] o.A. *L^AT_EX/Presentations*. Webseite. Apr. 2017. URL: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Presentations> (besucht am 05. 11. 2017).
- [15] o.V. *T_EX Cookbook*. Webseite. 1989. URL: http://www.stat.missouri.edu/~liufei/Resources_files/TeX%2520cookbook.pdf (besucht am 12. 05. 2017).
- [16] o.V. *Einstiegshilfe in L^AT_EX*. Webseite. Dez. 2008. URL: <http://page.mi.fu-berlin.de/rhschulz/Studienberatung/latexinfo.html> (besucht am 12. 05. 2017).
- [17] o.V. *o.T.* Webseite. TikZ examples. URL: <http://www.texample.net> (besucht am 12. 05. 2017).

- [18] Matthias Pospiech. *Erstellung von Bachelor und Masterarbeiten mit L^AT_EX*. Webseite. Dez. 2011. URL: <http://www.matthiaspospiech.de/blog/2011/12/09/erstellung-von-bachelor-und-masterarbeiten-mit-latex/> (besucht am 12.05.2017).
- [19] Thomas Quaritsch. *Anwendung für Fortgeschrittene*. Webseite. Nov. 2013. URL: <http://latex.tugraz.at/latex/fortgeschrittene> (besucht am 26.05.2017).
- [20] Andrew Stacey. *The tikzmark package*. Webseite. Version 1.2. Apr. 2016. URL: <http://ctan.mackichan.com/graphics/pgf/contrib/tikzmark/tikzmark.pdf> (besucht am 12.05.2017).
- [21] Hauke Stieler. *TikZ für Automaten*. Webseite. Version 0.2de_DE. Apr. 2015. URL: <http://hauke-stieler.de/public/tikz-for-state-machines.pdf> (besucht am 12.05.2017).
- [22] Hideo Umeki. *The geometry package*. Webseite. Version 5.6. Sep. 2010. URL: <http://ctan.math.washington.edu/tex-archive/macros/latex/contrib/geometry/geometry.pdf> (besucht am 09.11.2017).

- [23] Herbert Voß. *LaTeX Referenz der Umgebungen, Makros, Längen und Zähler*. Bd. 1. Dez. 2013. URL: <https://www.lehmans.de/page/latexreferenz> (besucht am 01.06.2017).