



\LaTeX -Tutorium der Fachschaft WIAI

Valentin Barth, Mark Gromowski, Jascha Karp, Johannes Rabold,
Lisa Schatt, Michael Träger

Fachschaft Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik
der Otto Friedrich Universität Bamberg

10. Oktober 2016



Über dieses Tutorium

Universität Bamberg



- Powered by Prof. Dr. Udo Krieger
- Version 10
- In Version 10 überarbeitet und erweitert von Michael Träger und Valentin Barth (mit Unterstützung von Michael Timpelan)
- Version 9 in L^AT_EX-Beamer gesetzt und erweitert von Linus Dietz
- Ursprünglicher Foliensatz von
 - Marcel Grossmann
 - Steffen Illig
 - Martin Sticht
 - Michael Timpelan
- ca. 2500 Zeilen Code



- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |



1 Intro

2 A1

3 Formatierung

4 Fußnoten

5 A2

6 Grafiken

7 A3

8 Formeln

9 Code

10 Tabellen

11 Aufzählungen

12 A4

13 Vert. Arbeiten

14 A5

15 BibTeX

Einführung

Sinn – Unsinn – Wahnsinn

Universität Bamberg

Sinnvoll

- Artikel
- Bücher
- wissenschaftliche Arbeiten
- Bewerbungen

Unsinn

- private Briefe
- Geburtstags-einladungen
- Getränkekarten

Wahnsinn

- Einkaufszettel
- Brainstorming
- ...

Vom Code zum Dokument

Kein WYSIWYG

Universität Bamberg

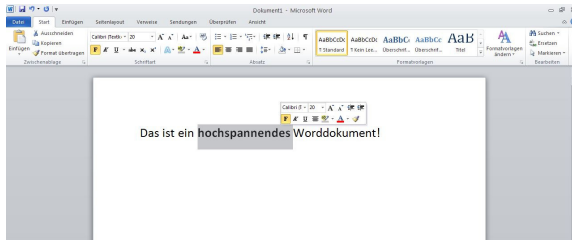


Abbildung 1: What You See Is What You Get

```
\input{./setup/command.tex}
```

```
\begin{document}
\header
%\begin{center}

% INPUTS
% \input{./setup/headline}
\input{./inhalt/freitag}
\input{./inhalt/wiaismamstag}
\input{./inhalt/sonntag}

%\end{center}
\legend
\end{document}
```

Abbildung 2: What Will I Get?

Einführung

Vorgehensweise

Universität Bamberg

```

\input{./setup/command.tex}

\begin{document}
\header
%\begin{center}

% INPUTS
% \input{./setup/headline}
\input{./inhalt/freitag}
\input{./inhalt/wiaismstag}
\input{./inhalt/sonntag}

%\end{center}
\legend
\end{document}

```

Abbildung 3: Textdatei mit \LaTeX -Code



Abbildung 4:
Compiler (z.B.
MikTeX)



Abbildung 5:
schönes, lesbares und
druckbares
Dokument

Einführung

Vorteile & Nachteile

Universität Bamberg



Vorteile

- dynamische Verzeichnisse und Referenzen
- automatische Layouts
- einfaches verteiltes Arbeiten möglich

Nachteile

- Was kommt später raus?
- viele, zum Teil komplexe Befehle



Software unter Windows:

- MikTeX
(<http://www.miktex.org>)
2 Varianten: Basic oder Complete enthält
MikTeX, TeXnicCenter
und Ghostscript –
einfache Installation

Software unter *nix:

- TeXLive
Pakete unter Ubuntu: `texlive-full`
ist das Meta-Paket mit allen benötigten
Paketen. Enthält auch Folgende:
 - `texlive-base`
 - `texlive-lang-german`Installation: `sudo apt-get install texlive-full`
- MacOS: MacTeX
(<http://www.tug.org/mactex/2009>)

Einführung

Freie Editoren – Cross-Platform

Universität Bamberg

- TeXstudio¹
Sehr solide und mächtig, verwenden wir hier im Tutorium.
- TeXMaker²
Grundlage von TeXstudio, ähnlich aber weniger mächtig.
- TeXlipse³
Für fortgeschrittene User, Plugin für Eclipse. Gute IDE-Unterstützung, Code-Completion, Autobuilds, Versionsverwaltung etc.

¹<http://sourceforge.net/projects/texstudio/?source=dlp>

²<http://www.xmlmath.net/texmaker>

³<http://texlipse.sourceforge.net/>

Online

Universität Bamberg

Multiediting – auch Kollaborativ

- ShareLatex⁴
Teilweise Open-Source, Hosted-Version kostenlos für Single-User
- Overleaf⁵
Teilweise Kostenpflichtig, Hosted
- FlyLatex⁶
OpenSource, weniger mächtig
- Viele Weitere ...

- Es gibt auch Git!

⁴<https://www.sharelatex.com/>, <https://github.com/sharelatex/>

⁵<https://www.overleaf.com/>

⁶<https://github.com/alabid/flylatex>

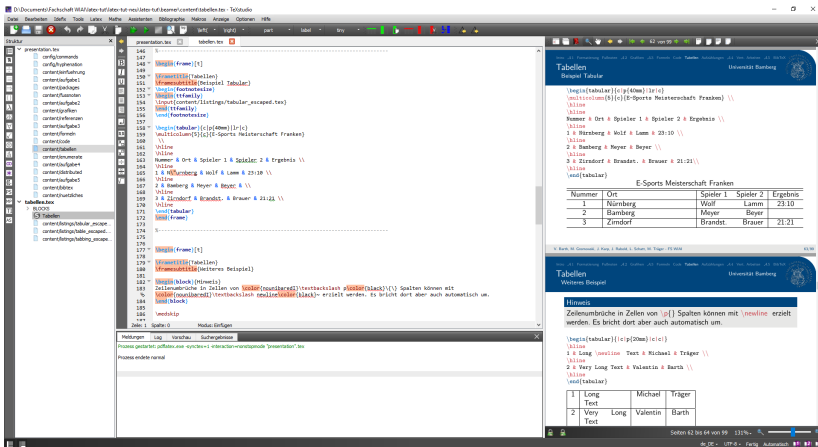


Abbildung 6: Das Standardfenster von TeXStudio

Mein erstes \LaTeX -Dokument

Universität Bamberg

Neue Befehle:

- `\documentclass{article}`
- `\begin{document}`
- Inhalt als plain text
- `\end{document}`

Das ist alles was man für ein \LaTeX -Dokument braucht. Und das probieren wir jetzt aus!



- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Aufgabe 1

Universität Bamberg

Schreibt und kompiliert "Hello World!"

Hello World!

Aufgabe 1

- Normale \LaTeX -Dateien haben `.tex` als Dateiendung

Achtung:

Bitte zu Beginn einen neuen Ordner erstellen und alle Dateien darin **speichern!**



- | | | | |
|---|--------------|----|----------------|
| 1 | Intro | 8 | Formeln |
| 2 | A1 | 9 | Code |
| 3 | Formatierung | 10 | Tabellen |
| 4 | Fußnoten | 11 | Aufzählungen |
| 5 | A2 | 12 | A4 |
| 6 | Grafiken | 13 | Vert. Arbeiten |
| 7 | A3 | 14 | A5 |
| | | 15 | BibTeX |

Ein erstes Anwendungsbeispiel

Universität Bamberg

Überschriften, Inhaltsverzeichnis, einfache Formatierung, Sonderzeichen

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\usepackage{Paket}`
- `\befehl[evtl_optionen]{`
Formatierter_Text}
- `\begin{Umgebung}`
- `\end{Umgebung}`
- `\\`
- `\newpage`
- `\sub*section{Titel}`
- `\textbf{Text}`
- `\textit{Text}`
- `\underline{Text}`
- `\tiny`
- `\scriptsize`
- `\footnotesize`
- `\normalsize`
- `\large`
- `\Large`
- `\LARGE`
- `\huge`

Ein erstes Anwendungsbeispiel

Universität Bamberg

Befehle cont'd

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,  
ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}
```

Das ist ein einfaches Minidokument
ohne Besonderheiten. Zeilenumbrüche
funktionieren immer automatisch!

Mehrere

Leerzeichen hintereinander werden
zu einem zusammengefasst.

Getrennt wird auch automatisch.\\

Mit zwei Backslashes beginnt eine neue
Zeile.\\

Ein neuer Absatz entsteht durch eine
leere Zeile.

```
\end{document}
```

```
\documentclass[options]{type}
```

Es gibt verschiedene Arten von
Dokumenten.

Hier wird die Dokumentenart
article verwendet.

In [] steht die Papiergröße, die
Schriftgröße des Standardtextes
und die Sprache.

Dokumentarten

Exkurs

Universität Bamberg

- Für einfache Dokumente, Artikel:
scrartcl, **article**
- Für komplexere Dokumente, Bachelor-/Masterarbeiten:
scrreprt, **report**
- Für Bücher:
scrbook, **book**
book unterscheidet in der Regel zwischen linker und rechter Seite, wobei Unterschiede z.B. die Lage der Seitenzahl links oder rechts sein können
- Für Präsentationen:
beamer, **seminar**, **texpower**

Für den europäischen Raum sind die Dokumentklassen des „KOMA-Scripts“ zu präferieren.

Die dazugehörigen Klassen beginnen mit „scr“.

Ein erstes Anwendungsbeispiel

Universität Bamberg

Befehle cont'd

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,  
ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}
```

Das ist ein einfaches Minidokument
ohne Besonderheiten. Zeilenumbrüche
funktionieren immer automatisch!

Mehrere

Leerzeichen hintereinander werden
zu einem zusammengefasst.

Getrennt wird auch automatisch. //

Mit zwei Backslashes beginnt eine neue
Zeile. //

Ein neuer Absatz entsteht durch eine
leere Zeile.

```
\end{document}
```

```
\begin{Umgebung}
```

Es beginnt eine neue Umgebung,
hier das eigentliche Dokument.

```
\end{Umgebung}
```

Die mit `\begin{ }` eingeleitete
Umgebung ist hier zu Ende.

Jede geöffnete Umgebung muss
auch **wieder geschlossen**
werden!

```
// Zeilenumbruch
```

Ein erstes Anwendungsbeispiel

Universität Bamberg

Pakete

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,  
ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}
```

Das ist ein einfaches Minidokument
ohne Besonderheiten. Zeilenumbrüche
funktionieren immer automatisch!

Mehrere

Leerzeichen hintereinander werden
zu einem zusammengefasst.

Getrennt wird auch automatisch.\\

Mit zwei Backslashes beginnt eine neue
Zeile.\\

Ein neuer Absatz entsteht durch eine
leere Zeile.

```
\end{document}
```

ngerman

Für Deutschland typische
Formatierungen und
(Trenn)-Regeln

inputenc

Definiert den Zeichen-
satz, der verwendet werden soll.
Es sollte immer UTF-8 verwendet
werden, weil er universal auf
allen Betriebssystemen läuft

fontenc

z.B. Umlaute

Zeichenkodierungen

Exkurs

Universität Bamberg

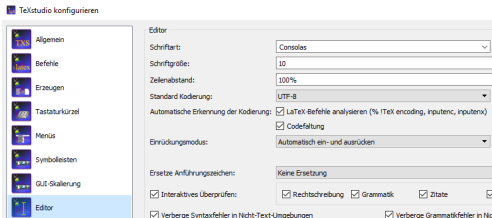


Abbildung 7: UTF-8 in TeXStudio

Wird ein Dokument geöffnet, wird automatisch der richtige Zeichensatz benutzt. Beim Erstellen neuer Dokumente wird die Datei in dem Format gespeichert, die im Editor voreingestellt ist. In den Texmaker-Einstellungen muss derselbe Zeichensatz verwendet werden, der auch im erstellten LaTeX-Dokument verwendet wird.

Bei Gruppenarbeiten muss jedes Mitglied zwingend UTF-8 im Editor einstellen, sonst ist Ärger so gut wie vorprogrammiert!
(Kaputte Umlaute, Kompilierungsfehler uvm., wenn es nicht nur „Windows“-User gibt.)

Ein erstes Anwendungsbeispiel

Pakete 2

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,  
ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}
```

Das ist ein einfaches Minidokument
ohne Besonderheiten. Zeilenumbrüche
funktionieren immer automatisch!

Mehrere

Leerzeichen hintereinander werden
zu einem zusammengefasst.

Getrennt wird auch automatisch.\\

Mit zwei Backslashes beginnt eine neue
Zeile.\\

Ein neuer Absatz entsteht durch eine
leere Zeile.

```
\end{document}
```

babel

Stellt sprachspezifische
Informationen (Formatierungen,
Silbentrennung, Sonderzeichen)
bereit.

- deutsch: ngerman
- englisch: english

Benutzerdefinierte Trennungen
kann man via \- direkt
angeben.

Achtung

Die vorgestellten Packages
sollten in jedem Dokument
eingebunden werden!

Ein erstes Anwendungsbeispiel

Als .PDF

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,
ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}
\begin{document}
```

Das ist ein einfaches Minidokument ohne Besonderheiten. Zeilenumbrüche funktionieren immer automatisch! Mehrere

Leerzeichen hintereinander werden zu einem zusammengefasst.

Getrennt wird auch automatisch.\\

Mit zwei Backslashes beginnt eine neue Zeile.\\

Ein neuer Absatz entsteht durch eine leere Zeile.

```
\end{document}
```

Das ist ein einfaches Minidokument ohne Besonderheiten. Zeilenumbrüche funktionieren immer automatisch! Mehrere Leerzeichen hintereinander werden zu einem zusammengefasst. Getrennt wird auch automatisch.

Mit zwei Backslashes beginnt eine neue Zeile.

Ein neuer Absatz entsteht durch eine leere Zeile.

Abbildung 8: Der Code von der linken Seite als .pdf.

Abschnitte

Kapitelmarken

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex,
12pt, ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}
\begin{document}
\tableofcontents
\newpage
\section{Kapitel 1}
Hier kommt der erste Teil.
\subsection{Unterkapitel 1}
Das erste Unterkapitel.
\subsection{Unterkapitel 2}
Und noch ein Unterkapitel.
\subsubsection{Unterunterkapitel 1}
Das ist ein Unterkapitel von einem
Unterkapitel.
\end{document}
```

`\tableofcontents`

Automatisches Inhaltsverzeichnis

`\newpage`

Seitenumbruch

`\section{Titel}`

Ein neuer Abschnitt mit dem in {}
angegebenen Titel beginnt.

`\subsection{Titel}`

Ein Unterabschnitt.

`\subsubsection{Titel}`

Noch eine Ebene darunter.

Abschnitte

Kapitelmarken .PDF

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex,  
12pt, ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}  
\tableofcontents  
\newpage
```

```
\section{Kapitel 1}
```

Hier kommt der erste Teil.

```
\subsection{Unterkapitel 1}
```

Das erste Unterkapitel.

```
\subsection{Unterkapitel 2}
```

Und noch ein Unterkapitel.

```
\subsubsection{Unterunterkapitel 1}
```

Das ist ein Unterkapitel von einem Unterkapitel.

```
\end{document}
```

1 Kapitel 1

Hier kommt der erste Teil.

1.1 Unterkapitel 1

Das erste Unterkapitel.

1.2 Unterkapitel 2

Und noch ein Unterkapitel.

1.2.1 Unterunterkapitel 1

Das ist ein Unterkapitel von einem Unterkapitel.

Abbildung 9: Die Kapitel werden automatisch mitgezählt

Abschnitte

Part & Chapter

Universität Bamberg

Weitere Untergliederungsmöglichkeiten (neben `\sections`):

- `\part{}`

Definiert größeren Teil und füllt eine ganze Seite

- `\chapter{}`

Gliedert in einzelne Kapitel

Nur `book` und `report`

Formatierungen

Fett Kursiv Unterstrichen

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex,
12pt, ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}
\begin{document}
```

Auswahl von Möglichkeiten: \\

```
\textbf{fett} \\
\textit{kursiv} \\
\underline{unterstrichen} \\
\underline{\textbf{unterstrichen und
fett}} \\
\end{document}
```

Auswahl von Möglichkeiten:

fett

kursiv

unterstrichen

unterstrichen und fett

Textformatierungen

```
\textbf{Text} fetter Text
\textit{Text} kursiver Text
\underline{Text} unterstrichen
```

Formatierungen

Schriftgröße

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex,  
12pt, ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}  
\tiny unlesbarer Text //  
\scriptsize sehr kleiner Text //  
\footnotesize Fussnotengröße //  
\normalsize Standardgröße //  
\large größer //  
\Large noch größer //  
\LARGE sehr Groß //  
\huge riesig //  
\end{document}
```

unlesbarer Text
sehr kleiner Text
Fußnotengröße
Standardgröße
größer
noch größer
sehr Groß
riesig

Hinweis

Nach Größenänderung muss mit `\normalsize` wieder zurück gewechselt werden!

Alternative: `{\large` Größenänderung auf Klammer-Inhalt begrenzen }

Formatierungen

Sonderzeichen

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex,  
12pt, ngerman]{article}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\begin{document}
```

Dieser %Kommentar wird nicht
kompiliert.

Dies ist zu 100 \% kein Kommentar.

```
\end{document}
```

Sonderzeichen:

- Sind meist auch Steuerzeichen, z.B. wird das % - Zeichen für Kommentare verwendet
- Um sie trotzdem verwenden zu können, müssen sie mit dem '\ ' (Backslash) eingeführt bzw. escaped werden

Formatierungen

Sonderzeichen cont'd

Universität Bamberg

```

\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,
ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}

\usepackage{eurosym}
\begin{document}
% Kommentar (nicht angezeigt)
\textit{Einige Sonderzeichen:}
% \$ & \{ \} - \# \S \copyright
\slash ~ \$\backslash$ \$\euro
\textit{Binde-/Gedanken-/Trennstriche:}
-- --- -- $-$(letzteres mathematisches
Minus)
\textit{Anführungszeichen aus ngerman:}
\glqq \grqq \flqq \frqq
\end{document}

```

Einige Sonderzeichen:

% \$ & { } - # § © / \€

Binde-/Gedanken-/Trennstriche:

-- --- -- (letzteres mathematisches
Minus)

Anführungszeichen aus ngerman:

„ “ „>>

Für das €-Zeichen wird das Package
eurosym benötigt.

Hinweis

Manchmal muss das ß mit `\ss` gebildet werden, ansonsten reicht es das Packet `babel` einzubinden.

Ein Leerzeichen (z.B. nach Sonderzeichen) wird durch ein `~` (Tilde) erzwungen.

Formatierungen

Textausrichtung

Universität Bamberg

```
\begin{flushleft}
```

Nach links ausgerichteter Text.

```
\end{flushleft}
```

```
\begin{center}
```

Mittig ausgerichteter Text.

```
\end{center}
```

```
\begin{flushright}
```

Nach rechts ausgerichteter Text.

```
\end{flushright}
```

Links ausgerichteter Text.

Mittig ausgerichteter Text.

Rechts ausgerichteter Text.

Umgebungen zur Textausrichtung:

- flushleft
- center
- flushright



- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Neue Pakete in diesem Abschnitt

- `url`
- `hyperref`

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\footnote`
- `\footnotemark[]`
- `\url`

Fußnoten

Befehle

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt,
ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}
\begin{document}
```

Die Fußnote `\footnote{hier folgt der Fußnotentext}` zu einem Wort oder Text erscheint immer auf der Seite, wo sie hingehört. Der Fußnotentext steht dabei in Klammern. `\\`

`\\`
Eine manuelle Nummerierung ist ebenfalls möglich. `\footnote[10]{genau so}`, auch ohne Fußnotentext `\footnotemark[2]`.
`\end{document}`

`\footnote{Fußnotentext}` Erstellt eine Fußnote an dieser Stelle mit automatischer Nummerierung.

`\footnote[Zahl]{Fußnotentext}`
Eine manuelle Nummerierung ist ebenfalls möglich.

`\footnotemark[Zahl]` Eine Zahl kann auch ohne Fußnotentext eingetragen werden

Die Nummerierung erfolgt automatisch und ist fortlaufend, unabhängig davon, ob eine neue Seite oder section beginnt.

Achtung: Manuelle Nummerierungen werden nicht automatisch angepasst!

URL

Klickbare Links

Universität Bamberg

```
\documentclass[a4paper, pdftex,  
12pt, ngerman]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{babel}  
\usepackage{hyperref}  
\usepackage{url}  
\begin{document}
```

Diese

```
Fußnote\footnote{\url{http://www.example.com}}
```

enthält eine URL als klickbaren

Link. //

```
\end{document}
```

`\url{http://www.example.com}`
Erstellt einen klickbaren Link.



- | | | | |
|---|--------------|----|----------------|
| 1 | Intro | 8 | Formeln |
| 2 | A1 | 9 | Code |
| 3 | Formatierung | 10 | Tabellen |
| 4 | Fußnoten | 11 | Aufzählungen |
| 5 | A2 | 12 | A4 |
| 6 | Grafiken | 13 | Vert. Arbeiten |
| 7 | A3 | 14 | A5 |
| | | 15 | BibTeX |

Aufgabe 2

Universität Bamberg

Baut Aufgabe2.pdf mit \LaTeX nach!

Übung 2

- Benennt Eure Dateien einheitlich
- Verwendet passende Abschnittsbefehle
- Wenn was schief läuft, schaut in der Konsole nach
- Übung macht den Meister!

Der Beginn der \LaTeX -Datei sollte immer wie folgt aussehen:

```
\documentclass[a4paper, pdftex, 12pt, ngerman]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}
```

Outline

Universität Bamberg

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Grafiken

Einbinden von Grafiken

Universität Bamberg

Neue Pakete in diesem Abschnitt

- `graphicx`
- `float`

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\includegraphics{Datei}`
- `\caption{Bildunterschrift}`
- `\label{Label}`
- `\ref{Referenz}`

Grafiken

Abbildungen einfügen

Universität Bamberg

```
\begin{figure}[option]
```

Mögliche Optionen für die Positionierung:

[h] = Hier an dieser Stelle

[t] = Oben auf der Seite

[b] = Unten auf der Seite

[p] = Platzierung auf einer eigenen Seite

```
\includegraphics[option]{datei}
```

Mögliche Optionen für das Einfügen:

[width=300pt] = Skalieren auf eine Breite

[height=5cm] = Skalieren auf eine Höhe

scale, angle und noch viele mehr. . .

Kombinationen möglich:

[width=\textwidth,height=5cm]

Grafiken

Positionierung von Abbildungen

Universität Bamberg

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\begin{figure}[h]
\begin{center}
\includegraphics[width=50mm]{tux.png}
\caption{Der kleine Tux}
\label{img:kleinertux}
\end{center}
\end{figure}
\end{document}
```

Obacht!

`\label{}` immer nach `\caption{}`

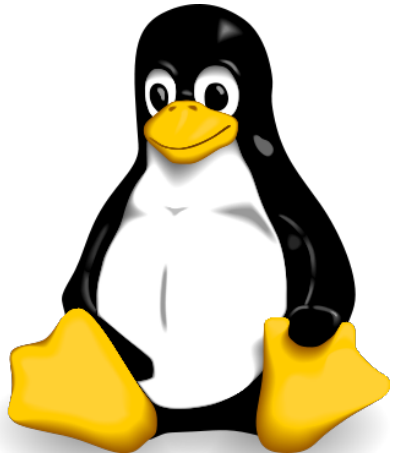


Abbildung 10: Der kleine Tux

Grafiken

Universität Bamberg

Positionierung von Abbildungen II

Trotz Definition einer Positionsumgebung verrutscht das Bild oft, da es nicht immer möglich ist das Bild an passender Stelle einzufügen.

Lösung: Das Paket `float` liefert in den meisten Fällen bessere Positionierungen.

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{float}
\begin{document}
\begin{figure}[H]
\begin{center}
\includegraphics[width=70mm]{pfad/tux.png}
\caption{Der kleine Tux jetzt in
Float}
\label{img:kleinertux-float}
\end{center}
\end{figure}
\end{document}
```

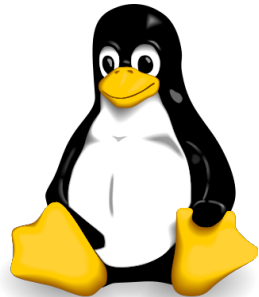


Abbildung 11: Der kleine Tux jetzt in Float

Referenzen

Universität Bamberg

Abbildungen einfügen – A closer look

`\label{Labelname}` Mit diesem Befehl setzt man ein Label. Später im Text kann man dann durch eine Referenz auf dieses Label verweisen.
Dies geschieht mit dem Befehl `\ref{Labelname}`.

Der kleine Tux ist ein Allesfresser. Egal ob Gemüse oder Schnittlauch, nichts ist vor ihm sicher. (siehe Bild `\ref{img:tux1}`)

Ergebnis:

Der kleine Tux ist ein Allesfresser. Egal ob Gemüse oder Schnittlauch, nichts ist vor ihm sicher. (siehe Bild 1)

Und warum das Ganze?

Durch solche Referenzen wird immer auf das richtige Bild verwiesen, auch wenn zwischendurch noch weitere Bilder eingefügt wurden.

Outline

Universität Bamberg

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Aufgabe 3

Universität Bamberg

Baut Aufgabe3.pdf in \LaTeX nach!

Aufgabe 3

- Versucht die Autovervollständigungsfunktion von \TeX studio zu lernen und einzusetzen (Strg + Leertaste)
- Nicht vergessen die neuen Packages einzubinden
- Achtet auf eine intuitive Benennung der Labels



- | | | | |
|---|--------------|----|----------------|
| 1 | Intro | 8 | Formeln |
| 2 | A1 | 9 | Code |
| 3 | Formatierung | 10 | Tabellen |
| 4 | Fußnoten | 11 | Aufzählungen |
| 5 | A2 | 12 | A4 |
| 6 | Grafiken | 13 | Vert. Arbeiten |
| 7 | A3 | 14 | A5 |
| | | 15 | BibTeX |

Formeln

Universität Bamberg

Mathematische Formeln einbinden

Neue Pakete in diesem Abschnitt

- `amsmath`
- `amsthm`
- `amssymb`
- `mathtools`

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\sqrt{}`
- `\frac{}{}`
- `\int_X`
- `\sum_{}`
- `\lim_{}`
- `\prod`
- `\limits_{}`
- `\ldots`
- `\cdot`
- `-`
- `^`
- und viele mehr ...

Formeln

Universität Bamberg

Zerlegung eines Ausdrucks in seine Bestandteile

$$2\sqrt{\frac{\pi^2}{3}} \cdot c_2$$

$$\$2\sqrt{\frac{\pi^2}{3}}\cdot c_2\$$$

Die Formel-Umgebung wird durch $\$$ angefangen und beendet.

$$\sqrt{\frac{\pi^2}{3}}\cdot c_2$$

Die Wurzel.

$$\frac{\pi^2}{3}$$

Ein Bruch hat immer Zähler und Nenner.

Formeln

... in \LaTeX eine wahre Schönheit!

Universität Bamberg

$$\int_0^\infty$$

`\int_0^\infty`

$$\sum_{i=1}^n$$

`\sum_{i=1}^n`

$$\lim_{n \rightarrow \infty}$$

`\lim_{n \rightarrow \infty}`

$$\prod_{i=1}^{n+1} i = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n \cdot (n+1)$$

`\prod_{i=1}^{n+1} i = 1`
`\cdot 2 \cdot \ldots \cdot n \cdot`
`(n+1)`

Die American Mathematical Society hat einen wunderschönen Guide für das `amsmath`-Package.⁷

⁷<ftp://ftp.ams.org/pub/tex/doc/amsmath/amsl.doc.pdf>

Formeln

Hervorheben eines Ausdrucks

Universität Bamberg

Um Ausdrücke in einer eigenen Zeile abzusetzen, kann man sie auch in `$$...$$` schreiben. Ein Beispiel ist folgender Ausdruck:

$$\sum_{i=1}^{n+1} (n \cdot 2) - 5$$

Nach ihm geht der weitere Text einfach weiter.

Code:

```
$$ \sum\limits_{i=1}^{n+1} (n \cdot 2) - 5 $$
```

Formeln

Ausgewählte nützliche Ausdrücke

Mengensymbole:

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$

$$\$|A \setminus \text{cup} B| = |A| + |B| - |A \setminus \text{cap} B|\$$$

Logische Verknüpfungen:

$$\wedge, \vee, \oplus, \neg$$

$$\$ \setminus \text{land}, \setminus \text{lor}, \setminus \text{oplus}, \setminus \text{lnot} \$$$

Multiplikation/

Kreuzprodukt:

$$\cdot, \times$$

$$\$ \setminus \text{cdot}, \setminus \text{times} \$$$

Vergleiche:

$$<, \leq, =, \neq, \geq, >$$

$$\$ < \setminus \text{leq}, =, \setminus \text{neq}, \setminus \text{geq}, > \$$$

Formeln

Universität Bamberg

Ausgewählte nützliche Ausdrücke

Klammern:

 $(x), [x], \{x\}, |x|$
 $\$ (x), [x], \backslash lbrace x \backslash rbrace,$
 $\backslash lvert x \backslash rvert \$$

Diverse Symbole:

 $\exists, \forall, \in, \notin, \infty$
 $\$ \backslash exists, \backslash forall, \backslash in, \backslash notin,$
 $\backslash infty \$$

Griechische Buchstaben:

 $\varepsilon, \sigma, \Pi, \delta$
 $\$ \backslash varepsilon, \backslash sigma, \backslash Pi, \backslash delta$
 $\$$

Mitwachsende Klammern:

 $\left(\frac{1}{2}\right)$
 $\$ \backslash left(\backslash frac{1}{2} \backslash right) \$$
 $\left\{\frac{1}{2}\right\}$
 $\$ \backslash left\backslash lbrace \backslash frac{1}{2} \backslash right\backslash rbrace \$$
 $\left[\frac{1}{2}\right]$
 $\$ \backslash left[\backslash frac{1}{2} \backslash right . \$$

 \rightarrow `$ \rightarrow $` \leftarrow `$ \leftarrow $` \Rightarrow `$ \Rightarrow $` \leftrightarrow `$ \leftrightarrow $`

Tipp

TeXstudio bietet eine graphische Auswahl für sehr viele mathematische Symbole (und mehr 😊)



1 Intro

2 A1

3 Formatierung

4 Fußnoten

5 A2

6 Grafiken

7 A3

8 Formeln

9 Code

10 Tabellen

11 Aufzählungen

12 A4

13 Vert. Arbeiten

14 A5

15 BibTeX

Code

Programmcode darstellen

Universität Bamberg

Neue Pakete in diesem Abschnitt

- verbatim
- listings
- color

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\begin{verbatim} ... \end{verbatim}`
- `\begin{lstlisting} ... \end{lstlisting}`
- `\color{}`
- `\lstset{}`

Code

Universität Bamberg

Unformatierte Texte & Codeabschnitte

Die Verbatim Umgebung:

Dieser Satz erscheint
so im Text.
Auch Befehle wie
`\textbf{werden}`
nicht interpretiert.

```
\begin{verbatim}  
Dieser Satz erscheint  
so im Text.  
Auch Befehle wie  
\textbf{werden}  
nicht interpretiert.  
\end{verbatim}
```

Code

Universität Bamberg

Unformatierte Texte & Codeabschnitte

```
public static void printNumber(int n)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        // print the current number
        System.out.println("Number: " + i);
    }
}
```

```
\usepackage{listings}
\usepackage{color}
\lstset{language=Java, commentstyle=\color{green}}
\begin{lstlisting}
public static void printNumber(int n)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        // print the current number
        System.out.println("Number: " + i);
    }
}
\end{lstlisting}
```



1 Intro

2 A1

3 Formatierung

4 Fußnoten

5 A2

6 Grafiken

7 A3

8 Formeln

9 Code

10 Tabellen

11 Aufzählungen

12 A4

13 Vert. Arbeiten

14 A5

15 BibTeX

Tabellen

Einfügen von Tabellen

Universität Bamberg

Neue Pakete in diesem Abschnitt

- `longtable`

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\begin{tabular} ... \end{tabular}`
- `\begin{table} ... \end{table}`
- `\begin{longtable} ... \end{longtable}`
- `\begin{tabbing} ... \end{tabbing}`
- `|`
- `&`
- `\hline`
- `\multicolumn{ }{ }{ }`

Tabellen

Universität Bamberg

Einfachste Tabelle „tabular“:

Aufbau:

```
\begin{tabular}{Spaltendefinitionen}  
  Tabelleninhalt  
\end{tabular}
```

Spaltendefinition:

Hier wird bestimmt wie die einzelnen Spalten ausgerichtet sein sollen und wie die senkrechten Tabellenlinien gesetzt werden sollen:

Befehle:

l	= linksbündige Spalte
c	= zentrierte Spalte
r	= rechtsbündige Spalte
p{Spaltenbreite}	= eine linksbündige Spalte mit bestimmter Spaltenbreite
	= setzt eine senkrechte Tabellenlinie an dieser Stelle

Tabellen

Universität Bamberg

Einfachste Tabelle „tabular“:

Aufbau:

```
\begin{tabular}{Spaltendefinitionen}  
  Tabelleninhalt  
\end{tabular}
```

Tabelleninhalt:

Hier wird bestimmt wie die einzelnen Spalten ausgerichtet sein sollen und wie die senkrechten Tabellenlinien gesetzt werden sollen:

Befehle:

- &** = dient zur horizontalen Trennung von Zellen
- ** = neue Zeile
- \hline** = setzt eine waagerechte Tabellenlinie
- \multicolumn**{Spaltenzahl}{Spaltenausrichtung}{Text}
= Verbindet beliebig viele Spalten miteinander.

Tabellen

Beispiel Tabular

Universität Bamberg

```

\begin{tabular}{c|p{40mm}|lr|c}
\multicolumn{5}{c}{E-Sports Meisterschaft Franken} \\
\hline
\hline
Nummer & Ort & Spieler 1 & Spieler 2 & Ergebnis \\
\hline
1 & Nürnberg & Wolf & Lamm & 23:10 \\
\hline
2 & Bamberg & Meyer & Beyer & \\
\hline
3 & Zirndorf & Brandst. & Brauer & 21:21 \\
\hline
\end{tabular}

```

E-Sports Meisterschaft Franken

Nummer	Ort	Spieler 1	Spieler 2	Ergebnis
1	Nürnberg	Wolf	Lamm	23:10
2	Bamberg	Meyer	Beyer	
3	Zirndorf	Brandst.	Brauer	21:21

Tabellen

Weiteres Beispiel

Universität Bamberg

Hinweis

Zeilenumbrüche in Zellen von `\p{}` Spalten können mit `\newline` erzielt werden. Es bricht dort aber auch automatisch um.

```
\begin{tabular}{|c|p{20mm}|c|c|}
\hline
1 & Long \newline Text & Michael & Träger \\
\hline
2 & Very Long Text & Valentin & Barth \\
\hline
\end{tabular}
```

1	Long Text	Michael	Träger
2	Very Long Text	Valentin	Barth

Tabellen

Universität Bamberg

Beschriften und Positionieren

Zum Beschriften müssen „tabulars“ in einer „table“-Umgebung liegen
(Wie bei Grafiken)

```
\begin{table}[Position]
  \begin{tabular}{Spaltendefinitionen}
    Tabelleninhalt
  \end{tabular}
  \caption{Untertitel}
  \label{tab:bsptab1}
\end{table}
```

Reminder: Positionsangaben für die meisten \LaTeX - Umgebungen

[h] oder [H] = hier an dieser Stelle

[t] = oben auf der Seite

[b] = unten auf der Seite

[p] = Platzierung auf der einer eigenen Seite

Tabellen

Universität Bamberg

Longtable – Tabelle mit Seitenumbruch

Bei „tabular“ wird die Tabelle auf einer Seite angezeigt. Wenn sie nicht draufpasst, wird sie abgeschnitten.

Für Tabellen, die länger als eine Seite sind, wird eine Tabelle benötigt die eine Trennung der Tabelle vornimmt.

Lösung: longtable

longtable ermöglicht den Seitenumbruch in der Tabelle. Ausserdem ist longtable eine eigene Umgebung, braucht deshalb keine table-Umgebung mehr!

```
\begin{longtable}{Spaltendefinitionen}  
Tabelleninhalt  
\caption{Untertitel}  
\label{tab:bsptab2}  
\end{longtable}
```

Einrückungen durch „tabbing“

Universität Bamberg

Steuerung

`\=` eine Tabulatorstelle setzen

`\>` eine Tabulatorstelle ansteuern

```

\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{tabbing}
Mitarb\=eiter: \kill
A \> Daniel \kill
B \> Martin \kill
C \> Linus \kill
xxx\=xxx\=xxxxxxx \kill
\> Gremien \kill
\>\> Klausuren \kill
\>\> Emails \kill
\end{tabbing}
\end{document}

```

Mitarbeiter:

A Daniel

B Martin

C Linus

Gremien

Klausuren

Emails

Durch den Befehl `\kill` wird der Zeileninhalt nicht angezeigt. Dadurch können Formatierungen vorgenommen werden, ohne den zugehörigen Text anzuzeigen.



- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |



Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\begin{itemize} ... \end{itemize}`
- `\begin{enumerate} ... \end{enumerate}`
- `\item`

Aufzählungen

Spiegelstrichlisten

Universität Bamberg

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{itemize}
\item erster Stichpunkt
\item zweiter Stichpunkt
\item dritter Stichpunkt
\item letzter Stichpunkt
\end{itemize}
\end{document}
```

- erster Stichpunkt
- zweiter Stichpunkt
- dritter Stichpunkt
- letzter Stichpunkt

Die einzelnen Stichpunkte werden innerhalb der „itemize“-Umgebung durch den Befehl `\item` gekennzeichnet.

Aufzählungen

Verschachtelung

Universität Bamberg

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{itemize}
\item erster Stichpunkt
\item zweiter Stichpunkt
\begin{itemize}
\item erster Unterpunkt
\item zweiter Unterpunkt
\end{itemize}
\item dritter Stichpunkt
\item letzter Stichpunkt
\end{itemize}
\end{document}
```

- erster Stichpunkt
- zweiter Stichpunkt
 - erster Unterpunkt
 - zweiter Unterpunkt
- dritter Stichpunkt
- letzter Stichpunkt

Auf diese Weise kann man Unterpunkte bis auf 4 Ebenen tief schachteln.

Aufzählungen

Nummerierungen

Universität Bamberg

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{enumerate}
\item erstens
\begin{enumerate}
\item erster Unterpunkt
\item zweiter Unterpunkt
\end{enumerate}
\item zweitens
\item usw.
\end{enumerate}
\end{document}
```

1 erstens**1** erster Unterpunkt**2** zweiter Unterpunkt**2** zweitens**3** usw.

Auch hier werden die einzelnen Punkte durch den Befehl `\item` gekennzeichnet. Schachtelungen können wieder bis zu 4 Ebenen tief sein.

Gemischte Aufzählungen?

Geht Alles!

Universität Bamberg

```
\begin{enumerate}
\itemerstens
\item\begin{itemize}
\itemerster Unterpunkt
\itemzweiter Unterpunkt
\end{itemize}
\itemdrittens
\begin{enumerate}
\itemAuch ich zähle!
\end{enumerate}
\itemusw.
\end{enumerate}
```

- 1 erstens
- 2
 - erster Unterpunkt
 - zweiter Unterpunkt
- 3 drittens
 - 1 Auch ich zähle!
- 4 usw.

Die Darstellung der jeweiligen Symbole kann mit `\item[]` angepasst werden.



- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Aufgabe 4

Universität Bamberg

Baut Aufgabe4.pdf in \LaTeX nach!

Aufgabe 4

- Achtet auf die `\\` am Ende einer Tabellenzeile!
- Seid aufmerksam bei der Verschachtelung der `\item`s
- Dabei kann es Euch helfen, den Code einzurücken um den Überblick zu behalten



- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Ein handfestes Dokument aufbauen

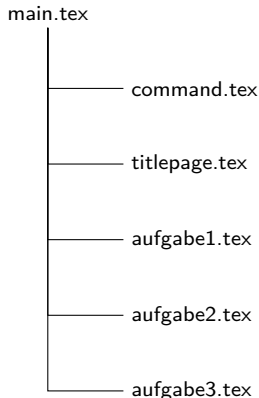
Universität Bamberg

... und dabei den vollen Charme von \LaTeX erleben!

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\input{}`
- `\tableofcontents`
- `\listoffigures`
- `\listoftables`
- `\vspace{}`
- `\today`
- `\begin{titlepage} ... \end{titlepage}`

Aufbau von einem größerem Dokument



In der Hauptdatei (main.tex) werden alle anderen Dateien zu einem Dokument zusammengefasst. Dazu muss man die einzelnen Dateien dafür anpassen.

... und das wollen wir nun machen:

Universität Bamberg

Es muss **alles** (einschliesslich) vor und nach `\begin-` und `\end{document}` gelöscht werden:

```
\documentclass[pdftex]{article}
```

```
\usepackage{babel}
```

```
\begin{document}
```

Dieses Dokument kann nun mit dem Befehl `\input{Dateiname}` in LaTeX eingebunden werden. `\\`

```
\end{document}
```

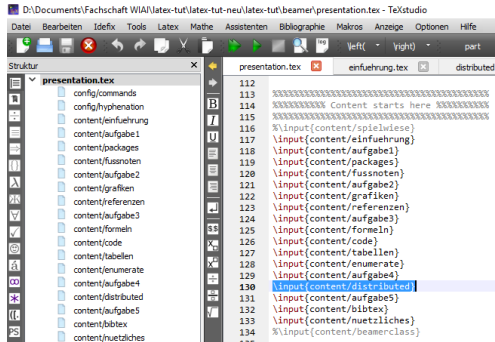
Mit dem Befehl

`\input{pfad/zur/datei}` kann man danach diese in eine andere `.tex`-Datei einbinden.

Verteiltes Arbeiten

... den Überblick behalten

Universität Bamberg



Achtung:

Die Pfadangabe ist
immer relativ zur
Hauptdatei!

Abbildung 12: TeXStudio listet die `\inputs`

Verzeichnisse

Universität Bamberg

Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

■ Inhaltsverzeichnis (Nach dem Deckblatt)

```
\tableofcontents
```

In das Inhaltsverzeichnis werden alle Gliederungspunkte (u.a. `\sections`) übernommen.

■ Abbildungsverzeichnis

```
\listoffigures
```

Verwendet jeweils den in der `\caption{...}` des Bildes angegebenen Titel. Andere Titel mit:

```
\caption[Titel für das Verzeichnis]{Anderer Titel}
```

■ Tabellenverzeichnis

```
\listoftables
```

Vorgehensweise wie beim Abbildungsverzeichnis

Exkurs: Titelseite

Universität Bamberg

L^AT_EX

Eine kurze Einführung

Universität Bamberg

08. April 2015
Fachschaft WIAI

```

\begin{titlepage}
\begin{center}
\Huge\LaTeX\\
\vspace{5mm} \LARGE Eine kurze
Einführung\\
\vspace{12mm} \Large Universität
Bamberg\\[5mm]
\large\today\\
Fachschaft WIAI\normalsize\\
\end{center}
\end{titlepage}

```

Verteiltes Arbeiten

Beispiel

Universität Bamberg

```
\input{command.tex} % e.g. documentclass, usepackage, usw. auslagern
\begin{document}
\input{titlepage.tex}
\tableofcontents
% Jeweils neue Seite
\listoffigures
\listoftables
\input{aufgabe1.tex}
\input{aufgabe2.tex}
\input{aufgabe3.tex}
% Conclusion, Literature ...
\end{document}
```

Verteiltes Arbeiten

Befehle zur Seitennummerierung

Universität Bamberg

Seitennummerierung

- `\thispagestyle{empty}` – Keine Seitennummerierung
- `\setcounter{page}{1}` – Setzt die Seitennummerierung auf einen bestimmten Wert
- `\pagenumbering{Roman|roman|arabic|Alph|alph}` – Definiert die Seitenzählung
- `\newpage` – Erzeugt eine neue Seite



- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Intro | 8 Formeln |
| 2 A1 | 9 Code |
| 3 Formatierung | 10 Tabellen |
| 4 Fußnoten | 11 Aufzählungen |
| 5 A2 | 12 A4 |
| 6 Grafiken | 13 Vert. Arbeiten |
| 7 A3 | 14 A5 |
| | 15 BibTeX |

Aufgabe 5

Universität Bamberg

Baut eines der beiden Layouts für Aufgabe 5 in \LaTeX nach!

Aufgabe 5

- Baut euch eine Titelseite!
- Verwendet Aufgabe [A2](#) bis [A4](#) als Inhalt.
- Achtet auf die richtige Seitennummerierung!
- Ihr könnt euch für eines der zwei Layouts aus dem VC-Kurs entscheiden.

Allgemeiner Tipp

Suchmaschinen können sehr hilfreich sein.
Für fast jedes \LaTeX -Problem gibt es im Internet eine Lösung.

Outline

Universität Bamberg

- 1 Intro
- 2 A1
- 3 Formatierung
- 4 Fußnoten
- 5 A2
- 6 Grafiken
- 7 A3
- 8 Formeln
- 9 Code
- 10 Tabellen
- 11 Aufzählungen
- 12 A4
- 13 Vert. Arbeiten
- 14 A5
- 15 BibTeX



Neue Pakete in diesem Abschnitt

- natbib

Neue Befehle in diesem Abschnitt

- `\cite{Author2014}`
- `\bibliographystyle{alpha|abbrv|natdin|apa|etc.}`
- `\bibliography{literature}`



Vorteile:

- Literaturverzeichnis wird in einer vom Dokument unabhängigen .bib-Datei gespeichert.
- Speicherung der Daten im BibTeX -Format. Hierbei wird nach Quellenart unterscheiden, z.B. mit @book, @article usw.
- Große Auswahl an Zitierstilen
- **Automatische, dem Style entsprechende, Generierung des Literaturverzeichnisses (LVZ)**
- Aufnahme der Einträge in das LVZ nur wenn die Quelle zuvor im Text zitiert wurde

Nachteile:

- Das Erstellen des LVZ mit besonderen Anforderungen ist zum Teil nur erschwert möglich

BibTeX und L^AT_EX in Kombination

BibTeX -Dateien

Universität Bamberg



Beispieleintrag:

```
@book{Culik93,  
  title= {Die Welt der Pinguine},  
  author= {B.M. Culik and R. P.  
  Wilson},  
  publisher= {{BLV}München},  
  year= {1993}  
}
```

Erklärungen zum Eintrag:

- **@book** - Angabe der Quellenart, hier also ein Buch
- Culik93 - Definition eines eindeutigen Referenzierungsschlüssels
- **author** - Autor des Buches
- **title** - Titel des Buches
- **publisher** - Verlag
- **year** - Erscheinungsjahr

BibTeX und L^AT_EX in Kombination

Universität Bamberg

Übersicht über die Befehle

- `\usepackage{natbib}` Für den Zitierstil natdin notwendig
- `\bibliographystyle{alphadin}` Auswahl des LVZ-Stils „alphadin“
- `\bibliography{bibliography}` Angabe der BibTeX-Datei (.bib)
Ohne .bib-Dateiendung referenzieren!
- `\cite{Culik93}` Zitieren eines BibTeX Eintrages
- `\cite[S. 85]{Culik93}` Zitieren mit Seitenangabe

Achtung: Reihenfolge beim Kompilieren beachten!

(1) pdflatex (2) bibtex (3) pdflatex (4) pdflatex

BibTeX und L^AT_EX in Kombination

Beispiel

Universität Bamberg



```
\documentclass[a4paper, pdftex, ngerman, 12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage{natbib}
\begin{document}
```

Kurzer kleiner Beispieltext um die Zitierweise mit cite \cite{Carr2008}, ein Zitat mit Seitenangabe \cite[S. 13]{Culik1993}, und noch ein vergleichendes Zitat \cite[vgl.][S. 15]{Erdogmus2009}.

```
\bibliographystyle{natdin}
\bibliography{bibliography}
\end{document}
```

BibTeX und L^AT_EX in Kombination

Universität Bamberg

Beispiele für Styles

alpha

Pinguine sind laut [CW93, S. 85] allmächtig. [Bau12] stellt das in Frage und [Fal02] benennt seine Datenbank nach ihnen.

Literatur

- [Bau12] Mick Bauer. Paranoid penguin: Eleven years of paranoia, a retrospective. *Linux J.*, 2012(213), January 2012.
- [CW93] B. M. Culik and R. P. Wilson. *Die Welt der Pinguine*. BLV München, 1993.
- [Fal02] Daniel Fallman. The penguin: Using the web as a database for descriptive and dynamic grammar and spell checking. In *CHI '02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '02, pages 616–617, New York, NY, USA, 2002. ACM.

Abbildung 13: Alpha Zitierstil

BibTeX und L^AT_EX in Kombination

Universität Bamberg

Beispiele für Styles cont'd

IEEEtran

Pinguine sind laut [1, S. 85] allmächtig. [2] stellt das in Frage und [3] benennt seine Datenbank nach ihnen.

Literatur

- [1] B. M. Culik and R. P. Wilson, *Die Welt der Pinguine*. BLV München, 1993.
- [2] M. Bauer, “Paranoid penguin: Eleven years of paranoia, a retrospective,” *Linux J.*, vol. 2012, no. 213, Jan. 2012. [Online]. Available: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2132860.2132867>
- [3] D. Fallman, “The penguin: Using the web as a database for descriptive and dynamic grammar and spell checking,” in *CHI '02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, ser. CHI EA '02. New York, NY, USA: ACM, 2002, pp. 616–617. [Online]. Available: <http://doi.acm.org/10.1145/506443.506511>

Abbildung 14: IEEEtran Zitierstil

BibTeX und L^AT_EX in Kombination

Universität Bamberg

Beispiele für Styles cont'd

Natdin

Pinguine sind laut (Culik u. Wilson, 1993, S. 85) allmächtig. Bauer (2012) stellt das in Frage und Fallman (2002) benennt seine Datenbank nach ihnen.

Literatur

[Bauer 2012] BAUER, Mick: Paranoid Penguin: Eleven Years of Paranoia, a Retrospective. In: *Linux J.* 2012 (2012), Januar, Nr. 213. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2132860.2132867>. – ISSN 1075–3583

[Culik u. Wilson 1993] CULIK, B. M. ; WILSON, R. P.: *Die Welt der Pinguine*. BLV München, 1993

[Fallman 2002] FALLMAN, Daniel: The Penguin: Using the Web As a Database for Descriptive and Dynamic Grammar and Spell Checking. In: *CHI '02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA : ACM, 2002 (CHI EA '02). – ISBN 1–58113–454–1, 616–617

Abbildung 15: Natdin Zitierstil



Apa

Pinguine sind laut [Culik and Wilson1993, S. 85] allmächtig. [Bauer2012] stellt das in Frage und [Fallman2002] benennt seine Datenbank nach ihnen.

Literatur

[Bauer2012] Bauer, M. (2012). Paranoid penguin: Eleven years of paranoia, a retrospective. *Linux J.*, 2012(213).

[Culik and Wilson1993] Culik, B. M. and Wilson, R. P. (1993). *Die Welt der Pinguine*. BLV München.

[Fallman2002] Fallman, D. (2002). The penguin: Using the web as a database for descriptive and dynamic grammar and spell checking. In *CHI '02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '02, pages 616–617, New York, NY, USA. ACM.

Abbildung 16: Apa Zitierstil



- Citavi⁸
Literaturverwaltungssoftware mit Campus-Lizenz
- JabRef⁹
OpenSource, CrossPlatform Literaturverwaltung, teilweise von Mitarbeitern der Uni Bamberg entwickelt.

⁸<http://www.citavi.com/>

⁹<http://www.jabref.org/>

Nützliches

Eigene Befehle

Universität Bamberg

Definition:

```
\newcommand{\vektor}[2]{  
\begin{pmatrix}  
# 1 \\  
# 2  
\end{pmatrix}  
}
```

Benutzung:

```
$ \vektor{3}{-2} $  

$$\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

```

Weitere Infos zu vielen Latex Paketen findet ihr im Latex-Wiki¹⁰.

¹⁰<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>



Questions ?

Fachschaft WIAI

fachschaft.wiai@uni-bamberg.de