

Workshop-Aufgaben

LaTeX-Einführung · Andreas Dähn

Übersicht

- Hello World-Beispiel
- Ein Artikel
- Eine Bachelor-Arbeit

Übersicht

- Hello World-Beispiel
 - LaTeX-Arbeitsablauf kennenlernen.
- Ein Artikel
- Eine Bachelor-Arbeit

Übersicht

- Hello World-Beispiel
- Ein Artikel
 - Dokument als einzelne Quelldatei
 - LaTeX-Syntax und -Befehle sowie -Umgebungen ausprobieren
 - ⇒ Gewöhnung an den Arbeitsablauf: Ein Auge für die Syntax und das Fehler-Finden entwickeln
- Eine Bachelor-Arbeit

Übersicht

- Hello World-Beispiel
- Ein Artikel
- Eine Bachelor-Arbeit
 - Ein Dokument aus mehreren Dateien
 - * LaTeX-Quelldokument
 - * Literatur via BibTeX
 - * Bilder
 - Weitere Verzeichnisse
 - * Stichwortverzeichnis
 - * Tabellenverzeichnis
 - * Abbildungsverzeichnis
 - Zusammenarbeit mit anderen Programmen, Dateiformate
 - Spezielle Anforderungen: Titelseite, Seiten ohne Seitenzahlen, Anhänge
 - ⇒ Umgang mit umfangreichen Dokumenten

Meta-Information

Der in den Beispielen verwendete Text ist irrelevant.

Das Programmieren in einer neuen Sprache wird mit jedem Tausender geschriebener Zeilen einfacher.

1. Hello World

- Programmiertradition: Das erste Programm in einer neuen Sprache gibt „Hello World!“ aus.
- Ziel hier: Ein Dokument, in dem diese Worte stehen.

1.1. Auflösung: Hello World

1. Einen Editor öffnen (z. B. Notepad)
2. Dort den LaTeX-Quellcode eingeben (s. unten)
3. Die Datei als `aufgabe1.tex` o. ä. speichern
4. Eine Windows-Shell öffnen (Windows-Taste+R, „cmd“ eintippen) und mit `cd` in das Arbeitsverzeichnis wechseln
5. Dort das Kommando `pdflatex aufgabe1.tex` ausführen.

Quelltext:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hello World!
\end{document}
```

1.2. Listen-and-repeat: Hello World

- Alles schliessen, bis nur noch der Desktop offen ist
- ... und nochmal! Einmal „Hello World“, bitte.

1.3. Listen-and-repeat: Hello World

- Alles schliessen, bis nur noch der Desktop offen ist
- ... und nochmal! Einmal „Hello World“, bitte.

→ Arbeitsablauf zum Erstellen eines LaTeX-Dokuments klar.

2. Ein Artikel

Das soll im Artikel zu finden sein:

- Deutsche Überschriften (`\usepackage{ }`)
- Einfacher Titel mit Titel, Autor und Datum
 - `\title{ } \author{ } \date{ }` sowie `\maketitle`
- Zusammenfassung (Abstract)
 - `\begin{abstract} ... \end{abstract}`
- Inhaltsverzeichnis
 - `\tableofcontents`
- Text Abschnitte und Unterabschnitte gegliedert.
 - `\section \subsection \subsubsection`
- Im Text
 - Fussnoten `\footnote{ }`
 - Hervorhebungen `\emph{ }`
 - Eine Tabelle
 - `\begin{tabular}{l|c|r}a&b&c\\d&e&f\\\end{tabular}`

3. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen

3.1. Titelseite

Die Titelseite kann mit der Umgebung `titlepage` weitgehend selbst gestaltet werden.

3.1.1. Die Sache mit der Titelseite

```
\begin{titlepage}
  \begin{center}
    \vspace{0.5cm}
    \LARGE {\bf Morphologie von Fastfoo...}\\
    \vspace{1.3cm}
    \large -- Bachelorarbeit --\\
    \vspace{1.0cm}

    \Large
    \begin{tabular}{lcl}
      vorgelegt von:  & & Dominique Konradis\\
      Betreuer:       & & Name 1
    \end{tabular}

    \vspace{3.0cm}
    \Large {\\"Universit"at Rostock\\
    Fakult"at f"ur Medizin\\
    Institut f"ur Nahrungsaufnahmeanalyse}\\
    \vspace{3.0cm}
    \includegraphics[width=2.34in]{img/uni_logo_600dpi.jpg}
    \vspace{1.0cm}

  \end{center}
  \normalsize
\end{titlepage}
```

3.1.2. Titelseite: Ergebnis

Morphologie von Fastfood in der menschlichen Mundhöhle

– Bachelorarbeit –

vorgelegt von: Dominique Konradis
Betreuer: Name 1

Universität Rostock
Fakultät für Medizin
Institut für Nahrungsaufnahmeanalyse



3.2. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX

3.2.1. Grundsätzliches zu BibTeX

- Dateiformat
- Diverse Literaturverwaltungsprogramme unterstützen es als Exportformat
- Die eigentliche Literaturverwaltung kann weiterhin mit z. B. Citavi erfolgen.

3.2.2. Vorbereitungen: BibTeX-Datei „references.bib“

```
@book{Kuchenbecker:2009,  
  Address = {Essen},  
  Author = {Rainhardt Kuchenbecker},  
  Isbn = {3-528-99966-4},  
  Month = mar,  
  Publisher = {Spachtel und Mampf},  
  Title = {Tausend Rezepte mit 999 Zutaten},  
  Year = {2009}  
}
```

Exkurs: Mittels Citavi eine „echte“ Literaturangabe holen!

3.2.3. Benutzung des Literaturzitats

An der jeweiligen Textpassage die Zitatmarke wie folgt einfügen:

```
\cite{Kuchenbecker:2009}.
```

Das Literaturverzeichnis am Dokumentenende wie folgt einfügen:

```
\flushleft  
\bibliographystyle{alpha}  
\bibliography{references}
```

Es gibt diverse Bibliographiestile – Literatur beachten.

Nach diesen Einfügungen wird noch kein Literaturverzeichnis generiert.

3.2.4. Benutzung des Literaturzitats – Vorbereitung

```
[ad001@path]$ pdflatex bachelorarbeit.tex
```

(... LaTeX-Lauf – mit Warnungen ...)

```
[ad001@path]$ bibtex bachelorarbeit
```

(... BibTeX-Lauf... *Achtung: Aufruf ohne Dateiendung!*)

```
[ad001@path]$ pdflatex bachelorarbeit.tex
```

(... LaTeX-Lauf... jetzt mit erfolgreicher Literaturangabe)

3.3. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel

3.3.1. Excel-Diagramm einbetten

- Beispiel-Diagramm generieren
- Diagramm als eigenes Blatt in Excel-Mappe einfügen
- Dieses Blatt als eigenständige PDF-Datei speichern (Vektorformat!)
- Die PDF-Datei mittels `\includegraphics` einbetten

Der genutzte Befehl `\includegraphics` unterstützt weitaus mächtigeres Einbetten von weiteren Programmen, z. B. von ImageMagick zur automatischen Konvertierung (→ Literatur).

3.3.2. Allgemeines Einbetten von Graphiken

Cave!

- Grosse Graphiken verlangsamen den LaTeX-Lauf merklich – Benutzung des Parameters `draft` der Dokumentenklasse
- Dateiformate beachten: LaTeX übernimmt keine Konvertierungen

3.4. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis

3.4.1. Stichwortverzeichnis – Dokumentenseite

- Das Paket `makeidx` einbinden
- In der Präambel die Verarbeitung mit dem Befehl `\makeindex` einschalten
- Im Text einzelne Stichworte mit `\index{Stichwort}` angeben
- Die Ausgabe erfolgt am Befehl `\printindex`

3.4.2. Stichwortverzeichnis – Dateiseite

Beim LaTeX-Lauf wird eine Index-Datei erstellt, aber nicht als Teil des Dokuments verarbeitet. Hierzu muss das Programm `makeindex` einbezogen werden:

```
[ad001@path]$ makeindex bachelorarbeit.idx
```

Anschliessend kann eine Ausgabe mit Index generiert werden.

3.5. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen

3.5.1. Gleitumgebungen

- LaTeX übernimmt die Positionierung von bestimmten Objekten komplett selbständig
- Der Nutzer kann Präferenzen angeben, diese müssen aber nicht berücksichtigt werden
- Ergebnis oftmals für Anfänger überraschend

- Gleitumgebungsobjekte erhalten Über-/Unterschriften und eine Numerierung, LaTeX wird sich ihrer als Objekt „bewusst“

3.6. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen

3.6.1. Abbildung als Gleitobjekt

Aus

```
\begin{center}  
\includegraphics [parameter] {datei}  
\end{center}
```

wird

```
\begin{figure} [hbt]  
\begin{center}  
\includegraphics [parameter] {datei}  
\end{center}  
\caption{Bildunterschrift}  
\end{figure}
```

wobei hier die Beschreibung unter das Bild gesetzt wird.

3.6.2. Abbildung als Gleitobjekt

```
\begin{figure} [hbt]  
\begin{center}  
\includegraphics [parameter] {datei}  
\end{center}  
\caption{Bildunterschrift}  
\end{figure}
```

Die Bedeutung von `hbt`:

h here

b bottom

t top

Das Gleitobjekt wird also bevorzugt an der Stelle, an der es im Quelltext steht eingebettet, gefolgt vom Seitenende, ansonsten am oberen Seitenrand.

3.7. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen
 - Tabellen

3.7.1. Tabelle als Gleitobjekt

Aus

```
\begin{tabular}{rrr}  
a & b & c \\  
\end{tabular}
```

wird

```
\begin{table}[hbt]  
\begin{tabular}{rrr}  
a & b & c \\  
\end{tabular}  
\caption{Tabellenunterschrift}  
\end{table}
```

wobei hier die Beschreibung unter die Tabelle gesetzt wird.

3.8. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen
 - Tabellen
- Verzeichnisse

3.8.1. Verzeichnisse von Gleitobjekten

Die Verzeichnisse zu Gleitobjekten werden praktisch selbständig generiert; sie müssen nur zur Anzeige gebracht werden. Hierzu sind die folgenden Befehle vonnöten:

- `\listoftables` – Ausgabe des Tabellenverzeichnisses
- `\listoffigures` – Ausgabe des Abbildungsverzeichnisses

3.9. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen
 - Tabellen
- Verzeichnisse
- Referenzen

3.9.1. Referenzen

Referenzen bestehen aus zwei Teilen:

- Dem *Anker* im Fliesstext: `\label{bezeichner}`
- und der Referenz.

3.9.2. Referenzen

Referenzen bestehen aus zwei Teilen:

- Dem *Anker* im Fliesstext: `\label{bezeichner}`
- und der Referenz:
 - `\pageref{bezeichner}` – Bezugnahme auf die Seitenzahl des Ankers
 - `\ref{bezeichner}` – Bezugnahme auf die Kapitel-/Abschnittsnummer

Cave: Es werden nur die Zahlen eingefügt!

3.10. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen
 - Tabellen
- Verzeichnisse
- Referenzen
- Für die Ehrenerklärung: Kapitel/Abschnitt ohne Nennung im Inhaltsverzeichnis, Seite ohne Seitenzahl

3.10.1. Überschriften ohne Eintrag im Inhaltsverzeichnis

Hierzu gibt es die Varianten der Befehle mit Asterisk am Ende:

`\section*`

`\subsection*`

`\subsubsection*`

`\chapter*`

`\subchapter*`

`\subsubchapter*`

3.10.2. Eine Seite ohne Seitenzahl

Hierzu den Seitenstil anpassen:

```
\thispagestyle{empty}
```

Cave: Der Seitenzähler läuft weiter!

3.10.3. Eine Seite ohne Seitenzahl

Hierzu den Seitenstil anpassen:

```
\thispagestyle{empty}
```

Cave: Der Seitenzähler läuft weiter!

Wenn dies nicht gewünscht ist, muss er händisch angepasst werden
(→ Literatur).

3.11. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen
 - Tabellen
- Verzeichnisse
- Referenzen
- Für die Ehrenerklärung: Kapitel/Abschnitt ohne Nennung im Inhaltsverzeichnis, Seite ohne Seitenzahl
- Der Anhang

3.11.1. Anhang

Alles, was in der Umgebung `appendix` liegt, wird als Anhang betrachtet. Das bedeutet:

- Die Abschnitts-/Kapitelnummerierung beginnt erneut
- Die Abschnitts-/Kapitelnummerierung erfolgt mit anderen Symbolen (z. B. Buchstaben statt Ziffern).

3.12. Eine Bachelor-Arbeit: Todo-Liste

Vorgehen (Workshop ;)

- Grundgerüst von Aufgabe 2 wiederherstellen.
- Titelseite aufhübschen
- Literatur via BibTeX
- Grafiken, z. B. aus Excel
- Stichwortverzeichnis
- Gleitumgebungen
 - Abbildungen
 - Tabellen
- Verzeichnisse
- Referenzen
- Für die Ehrenerklärung: Kapitel/Abschnitt ohne Nennung im Inhaltsverzeichnis, Seite ohne Seitenzahl
- Der Anhang

Das war's.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.