

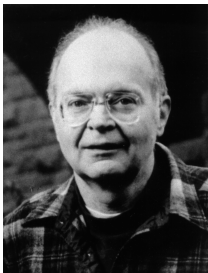
L^AT_EX für Hausarbeiten - zum Mitmachen

Loofmann

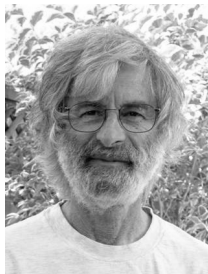
AFRA Berlin

- 1 Erste Schritte in \LaTeX
 - Was ist \LaTeX ?
 - Bis zum Helloworld ...
 - ... und noch viel weiter!
- 2 Hausarbeiten
 - zweispaltiger Textsatz
 - Fußnoten
 - Zitate
 - Literaturverzeichnis
- 3 Allgemeines
 - Ordnerstruktur
 - Automatisiertes Kompilieren
- 4 Hilfe zur Selbsthilfe

- 1 Erste Schritte in \LaTeX
 - Was ist \LaTeX ?
 - Bis zum Helloworld ...
 - ... und noch viel weiter!
- 2 Hausarbeiten
 - zweispaltiger Textsatz
 - Fußnoten
 - Zitate
 - Literaturverzeichnis
- 3 Allgemeines
 - Ordnerstruktur
 - Automatisiertes Kompilieren
- 4 Hilfe zur Selbsthilfe



Donald Knuth, \TeX (1978)



Leslie Lamport, \LaTeX (1985)

Was ist L^AT_EX?

- ein Textsatzsystem

Was ist L^AT_EX?

- ein Textsatzsystem
- kein Textverarbeitungsprogramm (wie z.B. Libreoffice)

Was ist L^AT_EX?

- ein Textsatzsystem
- kein Textverarbeitungsprogramm (wie z.B. Libreoffice)
- sehr etabliert im wissenschaftlichen Bereich

Was ist L^AT_EX?

- ein Textsatzsystem
- kein Textverarbeitungsprogramm (wie z.B. Libreoffice)
- sehr etabliert im wissenschaftlichen Bereich
- aber auch im Alltag vertreten (BVG-Fahrpläne, Bedienungsanleitungen, etc.)

Bis zum Helloworld ...

Was wollen wir erreichen?

Bis zum Helloworld ...

Was wollen wir erreichen?

- 1 eine einfache .tex-Datei erstellen

Bis zum Helloworld ...

Was wollen wir erreichen?

- ① eine einfache .tex-Datei erstellen
- ② die Datei zu einem PDF-Dokument kompilieren

Bis zum Helloworld ...

Was wollen wir erreichen?

- ① eine einfache .tex-Datei erstellen
- ② die Datei zu einem PDF-Dokument kompilieren
- ③ das Ergebnis bewundern

Aufbau einer .tex-Datei

Aufbau einer .tex-Datei

- 1 Dokumentklasse festlegen

Aufbau einer .tex-Datei

- 1 Dokumentklasse festlegen
- 2 Präambel (Funktionalitäten einbinden und konfigurieren)

Aufbau einer .tex-Datei

- 1 Dokumentklasse festlegen
- 2 Präambel (Funktionalitäten einbinden und konfigurieren)
- 3 Textkörper (Inhalt des Dokumentes)

1. Teil - Dokumentenklasse festlegen

Was für ein Dokument wollen wir erstellen?

1. Teil - Dokumentenklasse festlegen

Was für ein Dokument wollen wir erstellen?

- *article*: Artikel, kurze Texte

1. Teil - Dokumentenklasse festlegen

Was für ein Dokument wollen wir erstellen?

- *article*: Artikel, kurze Texte
- *book*: Bücher, gebundene Ausarbeitungen

1. Teil - Dokumentenklasse festlegen

Was für ein Dokument wollen wir erstellen?

- *article*: Artikel, kurze Texte
- *book*: Bücher, gebundene Ausarbeitungen
- *beamer*: Präsentationen (wie diese hier)

1. Teil - Dokumentenklasse festlegen

Was für ein Dokument wollen wir erstellen?

- *article*: Artikel, kurze Texte
- *book*: Bücher, gebundene Ausarbeitungen
- *beamer*: Präsentationen (wie diese hier)
- für den deutschspr. Gebrauch: „KOMA-Script-Klassen“
(z.B. `scrartcl`, `scrletter`)

Beispiel - Dokumentenklassen

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{scrartcl}
```

Ein Artikel im A4-Format mit der Standardschriftgröße 12pt.

2. Teil - Präambel

Benötigen wir erweiterte Funktionalitäten?

2. Teil - Präambel

Benötigen wir erweiterte Funktionalitäten?

- externe Pakete für Funktionen außerhalb der Funktionalitäten

2. Teil - Präambel

Benötigen wir erweiterte Funktionalitäten?

- externe Pakete für Funktionen außerhalb der Funktionalitäten
- müssen importiert werden

2. Teil - Präambel

Benötigen wir erweiterte Funktionalitäten?

- externe Pakete für Funktionen außerhalb der Funktionalitäten
- müssen importiert werden
- Setzen von Einstellungen beim Importieren möglich

Beispiel - Präambel

```
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[ngerman]{babel}  
\usepackage{graphicx}
```

- 1 UTF8-Zeichen im Eingabetext erlaubt (z.B. ä, ß)
- 2 Silbentrennung nach neuer deutscher Rechtschreibung
- 3 Paket zum Einfügen von Grafiken

3. Teil - Textkörper

- eigentlicher Inhalt des Dokumentes

3. Teil - Textkörper

- eigentlicher Inhalt des Dokumentes
- wird in einem Block eingegrenzt

Beispiel - Textkörper

```
\begin{document}  
  Hier soll also der ganze Rest hin.  
\end{document}
```

Mit `\end{document}` wird auch das \LaTeX -Dokument abgeschlossen.

Hello world

Das simpelste Beispiel wäre z.B.:

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

Jetzt wollen wir es versuchen!

```
pdflatex helloworld.tex
```

... und noch viel weiter!

- Schrift formatieren
- Listen erstellen
- Tabellen erzeugen
- Grafiken einbinden

Schrift formatieren

Textauszeichnung:

`\textbf{fette Schrift}` **fette Schrift**

`\textit{kursive Schrift}` *kursive Schrift*

verschiedene Schriftgrößen:

`\footnotesize{sehr klein}` sehr klein

`\large{größer}` größer

`\huge{noch größer}` noch größer

Listen - nummeriert

```
\begin{enumerate}  
  \item aufstehen  
  \item zur Uni gehen  
  \item \dots  
  \item Bachelor  
\end{enumerate}
```

- 1 aufstehen
- 2 zur Uni gehen
- 3 ...
- 4 Bachelor

Listen - nicht nummeriert

```
\begin{itemize}  
  \item Wurst  
  \item Milch  
  \item Mehl  
  \item Brot  
\end{itemize}
```

- Wurst
- Milch
- Mehl
- Brot

Es gibt eine Vielzahl von Umgebungen für Tabellen:

- tabular
- tabulary
- array
- longtable

Je nach dem Inhalt und speziellen Wünschen der Darstellung auswählen.

Grundgerüst für eine Tabelle

Beschreiben des Aussehens der Tabelle:

- Tabellenumgebung

Grundgerüst für eine Tabelle

Beschreiben des Aussehens der Tabelle:

- Tabellenumgebung
- Anzahl und Art der Spalten

Grundgerüst für eine Tabelle

Beschreiben des Aussehens der Tabelle:

- Tabellenumgebung
- Anzahl und Art der Spalten
- vertikale Linien zwischen Spalten

Beispiel: einfache Tabelle

Beispiel mit 3 Spalten:

```
\begin{tabular}{c|rl}  
  zentriert & rechts ausger. & links ausger. \\ \hline  
  Text in & der zweiten & Zeile \\ \end{tabular}
```

Ausgabe:

zentriert	rechts ausger.	links ausger.
Text in	der zweiten	Zeile

Bei Linien in Tabellen gilt: *Weniger ist mehr.*

- ganz einfach mit dem *graphicx*-Paket

- ganz einfach mit dem *graphicx*-Paket
- akzeptierte Dateiformate je nach Compiler:
 - *latex*:
 - *.eps Dateien (Encapsulated Postscript)

- ganz einfach mit dem *graphicx*-Paket
- akzeptierte Dateiformate je nach Compiler:
 - *latex*:
 - *.eps Dateien (Encapsulated Postscript)
 - *pdflatex*:
 - *.pdf Dateien
 - *.png Dateien
 - *.jpg Dateien

Grafiken einfügen

einzelner Befehl zum Einfügen eines Bildes:

```
\includegraphics []{}
```

Beispiel:

```
\includegraphics [width=10cm]{images/example.png}
```

- Grafik aus dem Pfad *images/example.png* einfügen
- auf Breite von 10 cm bringen
- Skalierung bleibt automatisch erhalten

Grafiken mit etwas mehr

Schon seit langer Zeit ist die Menschheit davon überzeugt, dass verfluchte Seelen und Tote, die nicht in Frieden ruhen können in Form von Geistern durch unsere Gebäude streifen um uns Angst und Schrecken einzujagen.



Abbildung 1: Vorsicht, ein Geist!

In Zeiten der immer weiter voranschreitenden Technologisierung wurden immer mehr kritische Stimmen laut, die die Existenz von Geistern für unmöglich halten. Doch **Abbildung 1** zeigt den kürzlich erbrachten Beweis.

Quellcode fürs Beispiel

... um uns Angst und Schrecken einzujagen.

```
\begin{figure}[h]
  \centering
  \includegraphics[width=.3\textwidth]{images/ghost.png}
  \caption{Vorsicht, ein Geist!}
  \label{fig:picGhost}
\end{figure}
```

... Doch Abbildung `\ref{fig:picGhost}` zeigt den ...

- *figure*-Umgebung: Bilder als Fließobjekt
- Bild zentrieren
- Bildunterschrift
- interner Name des Bildes, auf den im Text verwiesen werden kann

- 1 Erste Schritte in \LaTeX
 - Was ist \LaTeX ?
 - Bis zum Helloworld ...
 - ... und noch viel weiter!
- 2 Hausarbeiten
 - zweispalziger Textsatz
 - Fußnoten
 - Zitate
 - Literaturverzeichnis
- 3 Allgemeines
 - Ordnerstruktur
 - Automatisiertes Kompilieren
- 4 Hilfe zur Selbsthilfe

zweispaltiger Textsatz

- kann gleich bei der Dokumentenklasse angegeben werden:
`\documentclass[a4paper, 10pt, twocolumn]{scrartcl}`
- im Dokument umschalten mit `\onecolumn` oder `\twocolumn`

- im Fließtext den Fußnotentext mit `\footnote{}` einfügen
- erscheint mit passender Nummer am Fuß der Seite

Beispiel:

```
Der Beginn von Open Source Software ist mit  
dem Beginn der Hackerkultur am  
MIT\footnote{Massachusetts Institute of Technology}  
in den 80er Jahren zusammenzulegen.
```

- versch. Typen von Zitaten:

- versch. Typen von Zitaten:
 - im Satz eingebaut

- versch. Typen von Zitaten:
 - im Satz eingebaut
 - als eigener Block außerhalb vom Satz

- versch. Typen von Zitaten:
 - im Satz eingebaut
 - als eigener Block außerhalb vom Satz
- zu einem Zitat gehört auch **immer** ein Quellennachweis

Zitat im Satz:

```
... aber dann durch \glqq Vertrieb, Support und  
Integration\grqq\ \protect\cite[vgl.][]{halloweenI}  
monetarisiert wird.
```

... aber dann durch „Vertrieb, Support und Integration“ [vgl. Val98]
monetarisiert wird.

Beispiele - Zitate II

Blockzitat:

wie Hecker \protect\cite[][S. 50]{hecker1999}
treffend formuliert:

```
\begin{quote}
  \glqq Geeignet organisiertes und koordiniert
  verteiltes Entwickeln kann mehr Produkte schneller
  und mit höherer Qualität produzieren, als es
  einzeln möglich wäre.\grqq
\end{quote}
```

wie Hecker [Hec99, S. 50] treffend formuliert:

„Geeignet organisiertes und koordiniert verteiltes Entwickeln kann mehr Produkte schneller und mit höherer Qualität produzieren, als es einzeln möglich wäre.“

- mithilfe des *biblatex*-Pakets

- mithilfe des *biblatex*-Pakets
- extra Datei für die Literaturinformationen nötig

- mithilfe des *biblatex*-Pakets
- extra Datei für die Literaturinformationen nötig
- zwischen zwei *latex*-Aufrufen einmal *biblatex* ausführen

- mithilfe des *bibtex*-Pakets
- extra Datei für die Literaturinformationen nötig
- zwischen zwei *latex*-Aufrufen einmal *bibtex* ausführen
- viele Onlinekataloge von Bibliotheken bieten die nötigen Informationen schon bereit zum Kopieren an

Beispiel - Quelleneintrag

```
@article{hecker1999,  
  author = {Hecker, F.},  
  title = {Setting up shop: {T}he  
  business of open-source software},  
  journal = {Software, IEEE},  
  month = jan,  
  year = {1999},  
  number = {1},  
  volume = {16},  
  pages = {45--51},  
  publisher = {IEEE {C}omputer {S}ociety},  
}
```



F. Hecker. “Setting up shop: The business of open-source software”. In: *Software, IEEE* 16.1 (Jan. 1999), S. 45–51. DOI: 10.1109/52.744568.

Navigation

- 1 Erste Schritte in \LaTeX
 - Was ist \LaTeX ?
 - Bis zum Helloworld ...
 - ... und noch viel weiter!
- 2 Hausarbeiten
 - zweispaltiger Textsatz
 - Fußnoten
 - Zitate
 - Literaturverzeichnis
- 3 Allgemeines
 - Ordnerstruktur
 - Automatisiertes Kompilieren
- 4 Hilfe zur Selbsthilfe

- Laborprotokolle und Hausarbeiten sind meist recht große \LaTeX -Projekte

- Laborprotokolle und Hausarbeiten sind meist recht große \LaTeX -Projekte
- deshalb auch etwas zur Organisation der Daten

Trennen, was nicht zusammengehört für mehr Überblick

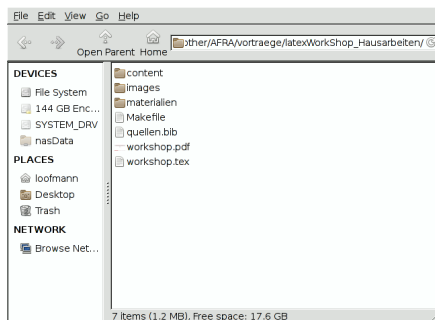
- Bilder

Trennen, was nicht zusammengehört für mehr Überblick

- Bilder
- *.tex-Dateien

Trennen, was nicht zusammengehört für mehr Überblick

- Bilder
- *.tex-Dateien
- Literaturquellen
- etc.



- für bestimmte Funktionen ist mehrfaches Anwenden versch. Programme nötig

- für bestimmte Funktionen ist mehrfaches Anwenden versch. Programme nötig
- kann mit sog. „Makefiles“ automatisiert werden

Automatisiertes Kompilieren

- für bestimmte Funktionen ist mehrfaches Anwenden versch. Programme nötig
- kann mit sog. „Makefiles“ automatisiert werden
- bietet noch viel mehr Möglichkeiten auch für reine Softwareprojekte

Beispiel - Makefile

Beispiel von dieser Präsentation:

```
all: bib pdf

workshop.bcf: workshop.tex
    pdflatex $<

workshop.bbl: workshop.bcf
    biber $<

bib: workshop.bbl
pdf: workshop.tex
    pdflatex $<
    pdflatex $<
clean:
    rm -f *.pdf
```

Aufruf z.B. mit: `make clean all`

Navigation

- 1 Erste Schritte in \LaTeX
 - Was ist \LaTeX ?
 - Bis zum Helloworld ...
 - ... und noch viel weiter!
- 2 Hausarbeiten
 - zweispaltiger Textsatz
 - Fußnoten
 - Zitate
 - Literaturverzeichnis
- 3 Allgemeines
 - Ordnerstruktur
 - Automatisiertes Kompilieren
- 4 Hilfe zur Selbsthilfe

Wo findet man Rat und Hilfe?

- Dokumentationen zu den Paketen
(<http://www.ctan.org>)

Wo findet man Rat und Hilfe?

- Dokumentationen zu den Paketen
(<http://www.ctan.org>)
- Dante e.V. betreut und berät in T_EX-Fragen
(<http://www.dante.de>)

Wo findet man Rat und Hilfe?

- Dokumentationen zu den Paketen
(<http://www.ctan.org>)
- Dante e.V. betreut und berät in T_EX-Fragen
(<http://www.dante.de>)
- umfangreiches Wikibook
(<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>)

Wo findet man Rat und Hilfe?

- Dokumentationen zu den Paketen
(<http://www.ctan.org>)
- Dante e.V. betreut und berät in T_EX-Fragen
(<http://www.dante.de>)
- umfangreiches Wikibook
(<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>)
- forumsartige Hilfe mit Quellcodeunterstützung
(<http://tex.stackexchange.com/>)

Wo findet man Rat und Hilfe?

- Dokumentationen zu den Paketen
(<http://www.ctan.org>)
- Dante e.V. betreut und berät in T_EX-Fragen
(<http://www.dante.de>)
- umfangreiches Wikibook
(<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>)
- forumsartige Hilfe mit Quellcodeunterstützung
(<http://tex.stackexchange.com/>)
- oder eine einfache Internetsuche, z.B.: „latex picture rotate“