

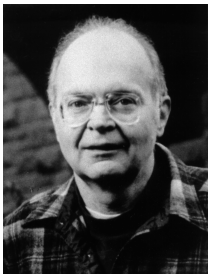
# Eine Einführung in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Stefan Laufmann

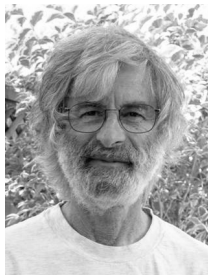
Freitagsrunde 4!

- 1 Was ist  $\text{\LaTeX}$ ?
  - Historie
  - Nutzen
  - Textsatz vs. Textverarbeitung
- 2 Was kann man mit  $\text{\LaTeX}$  alles machen?
- 3 Wie werden aus  $\text{\LaTeX}$  Dokumente erstellt?
- 4 Bis zum HelloWorld und noch viel weiter!
- 5 Hilfe zur Selbsthilfe
- 6 Abschluss

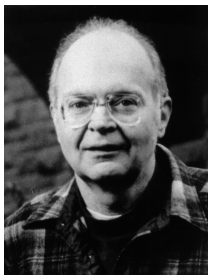
- 1 Was ist  $\text{\LaTeX}$ ?
  - Historie
  - Nutzen
  - Textsatz vs. Textverarbeitung
- 2 Was kann man mit  $\text{\LaTeX}$  alles machen?
- 3 Wie werden aus  $\text{\LaTeX}$  Dokumente erstellt?
- 4 Bis zum HelloWorld und noch viel weiter!
- 5 Hilfe zur Selbsthilfe
- 6 Abschluss



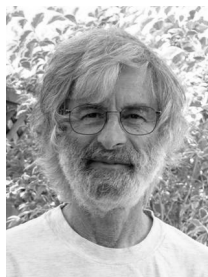
Donald Knuth,  $\TeX$ (1978)



Leslie Lamport,  $\LaTeX$ (1985)

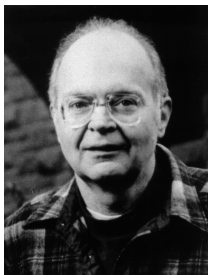


Donald Knuth,  $\text{\TeX}$ (1978)

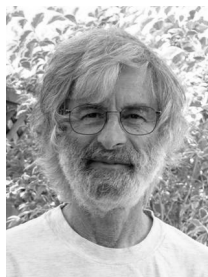


Leslie Lamport,  $\text{\LaTeX}$ (1985)

- $\text{\LaTeX}$  ist allgegenwärtig im akademischen Bereich



Donald Knuth,  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (1978)



Leslie Lamport,  $\text{\LaTeX}$ (1985)

- $\text{\LaTeX}$  ist allgegenwärtig im akademischen Bereich
- große Gemeinschaft an der Weiterentwicklung beteiligt

- T<sub>E</sub>X bietet alle Möglichkeiten des Textsatzes, aber sehr kompliziert

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  bietet alle Möglichkeiten des Textsatzes, aber sehr kompliziert
- $\text{\LaTeX}$  bietet einfachen Zugang zur Macht von  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

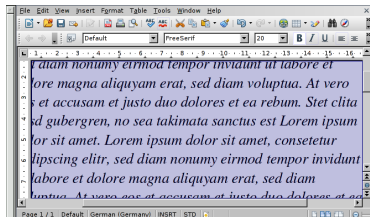


- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  bietet alle Möglichkeiten des Textsatzes, aber sehr kompliziert
- $\text{\LaTeX}$  bietet einfachen Zugang zur Macht von  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- definiert Makros, stellt Pakete und Vorlagen (Klassen) bereit

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  bietet alle Möglichkeiten des Textsatzes, aber sehr kompliziert
- $\text{\LaTeX}$  bietet einfachen Zugang zur Macht von  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- definiert Makros, stellt Pakete und Vorlagen (Klassen) bereit
- Nutzer kümmert sich um den Inhalt,  $\text{\LaTeX}$  um die Typographie

# Textsatz vs. Textverarbeitung

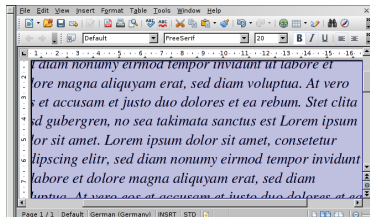
Textverarbeitungsprogramm (z.B. Microsoft Office, LibreOffice)



# Textsatz vs. Textverarbeitung

Textverarbeitungsprogramm (z.B. Microsoft Office, LibreOffice)

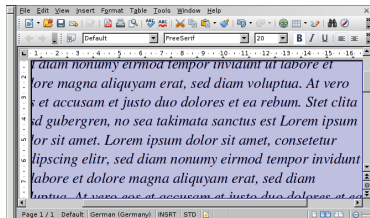
- Text wird während der Eingabe angeordnet



# Textsatz vs. Textverarbeitung

Textverarbeitungsprogramm (z.B. Microsoft Office, LibreOffice)

- Text wird während der Eingabe angeordnet
- muss aufwändig per Hand formatiert werden





# Textsatz vs. Textverarbeitung

Textsatzprogramm (z.B. T<sub>E</sub>X)

```
6
7 \documentclass{beamer}
8 \usepackage[utf8]{inputenc}
9 \usepackage[ngerman]{babel}
10 \usepackage{graphics}
11 \usepackage{setspace}
12
13 \deactivate navigation symbols
14 \setbeamertemplate{navigation symbols}{}
15 \setbeamertheme
16 \usetheme{Madrid}
17 \set colorscheme
18 \usecolortheme{beaver}
19 \set outertheme
20 \useoutertheme{infolines}
21 \set the beamer template for shading other than the current sections
22 \setbeamertemplate{mini frame in other subsection}[default][100]
23 []
24 \begin{document}
25   \title{Creative Common BY-NC-SA 2.0}[\Large{Eine Einführung in \LaTeX}]
26 }
27 \author{Stefan Laufmann}
   \institute{Freitagsrunde 4}
```

23,0-1 9%

# Textsatz vs. Textverarbeitung

Textsatzprogramm (z.B. T<sub>E</sub>X)

- Nutzer beschreibt den Inhalt (z.B. Kapitel, Aufzählung, Formel)

```
6
7 \documentclass{beamer}
8 \usepackage{utf8}{inputenc}
9 \usepackage[ngerman]{babel}
10 \usepackage{graphics}
11 \usepackage{setspace}
12
13 \deactivate navigation symbols
14 \setbeamertemplate{navigation symbols}{}
15 \setbeamertheme
16 \usetheme{Madrid}
17 \set colorscheme
18 \usecolortheme{beaver}
19 \set outertheme
20 \useoutertheme{infolines}
21 \set the beamer template for shading other than the current sections
22 \setbeamertheme{mini frame in other subsection}[default][100]
23 []
24 \begin{document}
25   \title{Creative Common BY-NC-SA 2.0}[\Large{Eine Einführung in \LaTeX}
26 ]
27   \author{Stefan Laufmann}
28   \institute{Freitagsrunde 4}
```



# Textsatz vs. Textverarbeitung

Textsatzprogramm (z.B.  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ )

- Nutzer beschreibt den Inhalt (z.B. Kapitel, Aufzählung, Formel)
- richtige und lesbare Anordnung geschieht automatisch

```
6
7 \documentclass{beamer}
8 \usepackage[utf8]{inputenc}
9 \usepackage[ngerman]{babel}
10 \usepackage{graphics}
11 \usepackage{setspace}
12
13 \deactivate navigation symbols
14 \setbeamertheme{navigation symbols}{}
15 \setbeamertheme
16 \usetheme{Madrid}
17 \set colorscheme
18 \usecolortheme{beaver}
19 \set outertheme
20 \useoutertheme{infolines}
21 \set the beamer template for shading other than the current sections
22 \setbeamertheme{mini frame in other subsection}[default][100]
23 []
24 \begin{document}
25   \title{Creative Common BY-NC-SA 2.0}[\Large{Eine Einführung in \LaTeX}
26 ]
27   \author{Stefan Laufmann}
28   \institute{Freitagsrunde 4}
```

# Textsatz vs. Textverarbeitung

Textsatzprogramm (z.B.  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ )

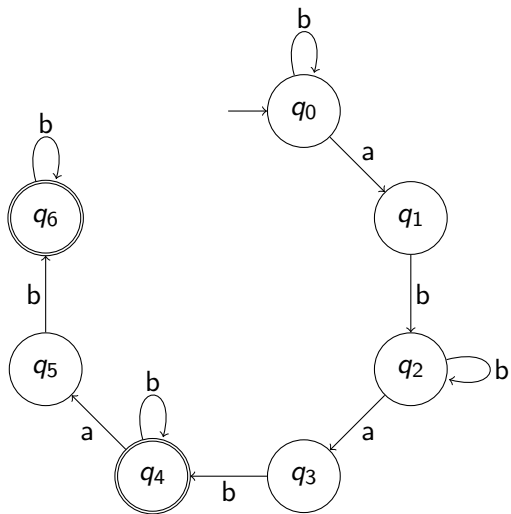
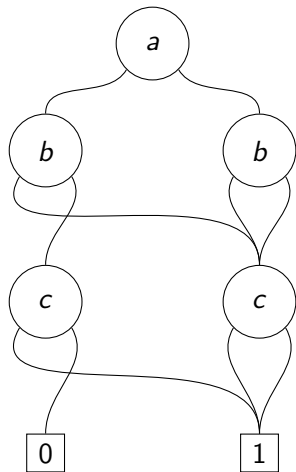
- Nutzer beschreibt den Inhalt (z.B. Kapitel, Aufzählung, Formel)
- richtige und lesbare Anordnung geschieht automatisch
- automatische Features (Inhalts-, Quellen-, Stichwortverzeichnisse)

```
6
7 \documentclass{beamer}
8 \usepackage[utf8]{inputenc}
9 \usepackage[ngerman]{babel}
10 \usepackage{graphics}
11 \usepackage{setspace}
12
13 \deactivate navigation symbols
14 \setbeamertemplate{navigation symbols}{}
15 \setbeamertheme
16 \usetheme{Madrid}
17 \set colorscheme
18 \usecolortheme{beaver}
19 \set outertheme
20 \useoutertheme{infolines}
21 \set the beamer template for shading other than the current sections
22 \setbeamertheme{mini frame in other subsection}[default][100]
23 []
24 \begin{document}
25   \title{Creative Common BY-NC-SA 2.0} \Large{Eine Einführung in \LaTeX}
26   \author{Stefan Laufmann}
27   \institute{Freitagsrunde 4}
```

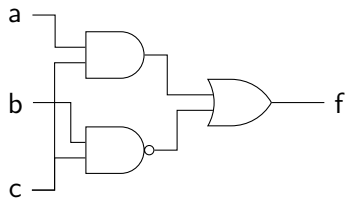
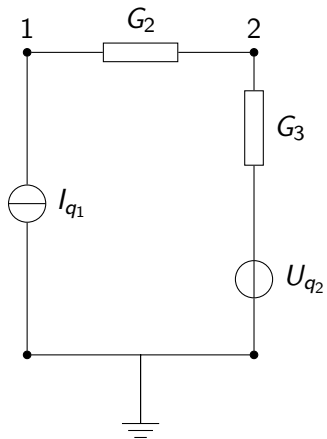
# Navigation

- 1 Was ist  $\text{\LaTeX}$ ?
  - Historie
  - Nutzen
  - Textsatz vs. Textverarbeitung
- 2 Was kann man mit  $\text{\LaTeX}$  alles machen?
- 3 Wie werden aus  $\text{\LaTeX}$  Dokumente erstellt?
- 4 Bis zum HelloWorld und noch viel weiter!
- 5 Hilfe zur Selbsthilfe
- 6 Abschluss

# Graphen



# Schaltungen



$$e^{i \cdot \pi} = -1 \quad (1)$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q} \quad (2)$$

$$\frac{\lim_{\psi \rightarrow \infty} u(\vartheta, \psi)}{\frac{\partial^2 u(\vartheta, \psi)}{\partial \psi^2}} = \sum_{j=1}^{\tau} \oint_{\frac{\tau}{2}}^{\tau^2} |u(\vartheta, \psi)| d\vartheta \quad (3)$$

$$\left[ \begin{array}{ccc} \begin{pmatrix} a_1 \\ b_1 \end{pmatrix} & \cdots & \begin{pmatrix} a_1 \\ b_n \end{pmatrix} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \begin{pmatrix} a_1 \\ b_n \end{pmatrix} & \cdots & \begin{pmatrix} a_n \\ b_n \end{pmatrix} \end{array} \right]$$

# Tabellen

Puddingsorte	Messwert A	Messwert B
Vanillepudding	200.67678	.67
Schokoladenpudding	10789777.22	10.1
Erdbeerpudding	.29	3456835.35
Kirschpudding	8	3

	UC1	UC1.1	UC1.2	UC1.3	UC2	UC3.1	UC3.2	UC4.1	UC4.2
Beispiel	✓	✓	×	×	×	×	×	×	×
	✓	✓	✓	×	×	×	×	×	×
	UC7.1	UC7.2	UC8.1	UC8.2	UC9	NFA1	NFA2	NFA3	NFA4

Freitagsrunde 4!  
Gebäude Franklinstraße  
Franklinstr. 28/29  
10587 Berlin

---

Mag-Trans Lieferservice  
Gartenfelder Straße 91/93  
13599 Berlin

---

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen, unsere Nachricht vom	Telefon, Bearbeiter	Datum
13.05.2012	Getränkebestellungen	Getränkebeauftragter	15.05.12

## Ist Club Mate auch im 50 Liter Fass erhältlich?

Sehr geehrtes Team vom Mag-Trans Lieferservice

wir sind nun schon seit langer Zeit bei Ihnen Kunde mit regelmäßigen Getränkeliieferungen. Durch die zunehmende Anzahl an Studenten und die momentanen hohen Temperaturen, hat sich unser Verbrauch an Club Mate stark erhöht, weswegen wir nun in Erwägung ziehen, eine Zapfanlage einzurichten. Dazu wäre es für uns interessant, zu wissen, ob Club Mate bei Ihnen auch im 50 Liter Fass erhältlich ist?

Mit freundlichen Grüßen

Stefan Laufmann, Freitagsrunde 4!

Verteiler  
Mitglieder der Freitagsrunde

PS  
Dieser Brief ist natürlich nicht ernst gemeint.

Anlage(n)

1. geschätzter Verbrauch über das Jahr(Diagramm)
2. Anfahrtsskizze



Auch Stutzman und Kramer-Duffield ([2, S. 5]) „finden das signifikant“<sup>1</sup>

Daher war lange Zeit nicht klar, woher der Text stammte, bis der Lateinwissenschaftler Richard McClintock den Text in den späten 1960er Jahren mit Ciceros Werk *De finibus bonorum et malorum* in Verbindung brachte. Er konnte zeigen, dass die bis dahin weit verbreitete Version des *Lorem Ipsum* in Abschnitt 32-3 des 1. Bandes von Ciceros Buch enthalten ist. Stopfer, Back und Egloff ([1, S. 3]) schreiben hierzu:

„Die vorliegenden Ergebnisse sind als erster wichtiger Schritt in der Erforschung der [...] [Geschichte des Lorem Ipsum] zu verstehen.“

Ciceros Text wurde durch das Auslassen von Wörtern und Silben...

## Literatur

- [1] J. Stopfer, M. Back und B. Egloff, „Persönlichkeit 2.0“, *Datenschutz und Datensicherheit - DuD*, Bd. 34, S. 459–462, 7 Juni 2010. DOI: 10.1007/s11623-010-0129-9.
- [2] F. Stutzman und J. Kramer-Duffield, „Friends only: examining a privacy-enhancing behavior in facebook“, in *Proceedings of the 28th international conference on Human factors in computing systems*, Ser. CHI '10, Atlanta, Georgia, USA: ACM, 2010, S. 1553–1562, ISBN: 978-1-60558-929-9.

---

<sup>1</sup>Eigene Übersetzung, im Original *„we find that [this][...] is significant“*



Abbildung 1: Logo der Freitagsrunde

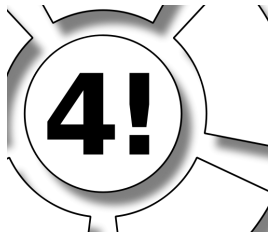


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Logo

Das Logo der Freitagsrunde ist in Abb.1 zu sehen. Dass es möglich ist, auch nur den Ausschnitt derselben Abbildung darstellen zu lassen, zeigt Abb. 2.

Folien für Präsentationen, wie diese hier

und vieles mehr

...

# Navigation

- 1 Was ist  $\text{\LaTeX}$ ?
  - Historie
  - Nutzen
  - Textsatz vs. Textverarbeitung
- 2 Was kann man mit  $\text{\LaTeX}$  alles machen?
- 3 Wie werden aus  $\text{\LaTeX}$  Dokumente erstellt?
- 4 Bis zum HelloWorld und noch viel weiter!
- 5 Hilfe zur Selbsthilfe
- 6 Abschluss

- Inhalt des Dokuments und Formatierungsbefehle in einer Datei

- Inhalt des Dokuments und Formatierungsbefehle in einer Datei
- ein übersichtlicher Editor ist notwendig

- Inhalt des Dokuments und Formatierungsbefehle in einer Datei
- ein übersichtlicher Editor ist notwendig
- Syntax-Highlightning, Automatisierungen



# Suche nach dem richtigen Editor/heiligen Gral

- 1 Konsolenbasiert (tastaturgesteuert)

# Suche nach dem richtigen Editor/heiligen Gral

- ① Konsolenbasiert (tastaturgesteuert)
  - Emacs
  - Vim
  - nano

# Suche nach dem richtigen Editor/heiligen Gral

- 1 Konsolenbasiert (tastaturgesteuert)
  - Emacs
  - Vim
  - nano
- 2 Fensterbasiert (mausgesteuert evtl. Shortcuts)

# Suche nach dem richtigen Editor/heiligen Gral

- 1 Konsolenbasiert (tastaturgesteuert)
  - Emacs
  - Vim
  - nano
- 2 Fensterbasiert (mausgesteuert evtl. Shortcuts)
  - Geany
  - Notepad++
  - TeXworks
  - TeXnicCenter

Alles ist eine Box!

Alles ist eine Box!

- Buchstaben?

Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box

Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box
- Bilder?



Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box
- Bilder?  
→ eine Box

Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box
- Bilder?  
→ eine Box
- Tabellen?

Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box
- Bilder?  
→ eine Box
- Tabellen?  
→ eine Box

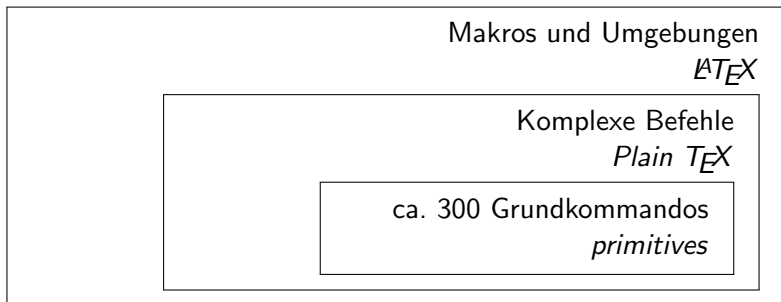
Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box
- Bilder?  
→ eine Box
- Tabellen?  
→ eine Box
- Abstände, Leerzeichen?  
→ ?

Alles ist eine Box!

- Buchstaben?  
→ eine Box
- Bilder?  
→ eine Box
- Tabellen?  
→ eine Box
- Abstände, Leerzeichen?  
→ ?  
Richtig, eine Box.

# Aufbau der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kommandos



Wie wird aus dem  $\text{\LaTeX}$ -Code eigentlich das fertige Dokument?

Wie wird aus dem  $\text{\LaTeX}$ -Code eigentlich das fertige Dokument?

- \*.tex-Datei muss kompiliert werden



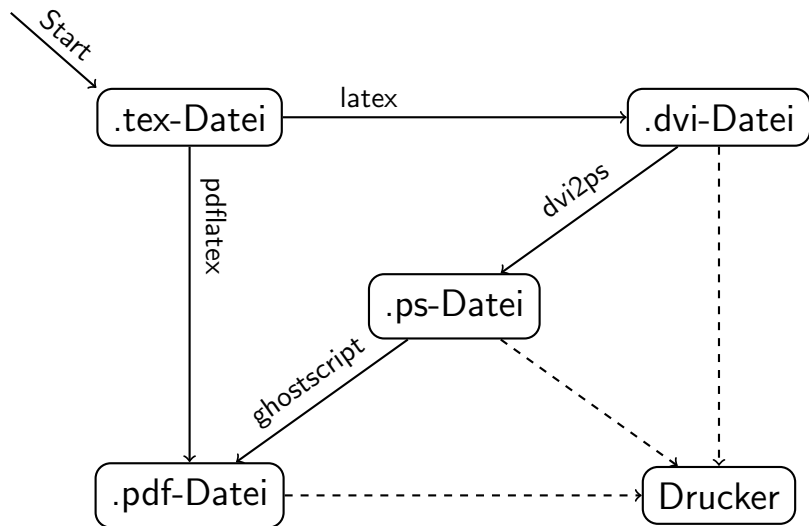
Wie wird aus dem  $\text{\LaTeX}$ -Code eigentlich das fertige Dokument?

- \*.tex-Datei muss kompiliert werden
- versch. Ausgabeformate möglich: pdf, dvi

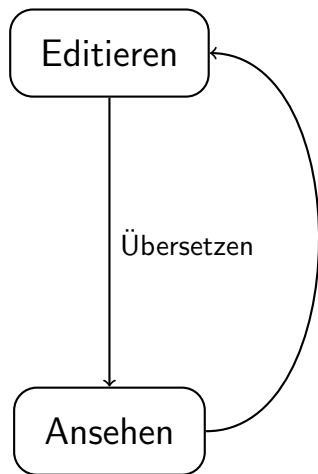
Wie wird aus dem  $\text{\LaTeX}$ -Code eigentlich das fertige Dokument?

- \*.tex-Datei muss kompiliert werden
- versch. Ausgabeformate möglich: pdf, dvi
- je nach Anwendung müssen weitere Umwandlungen gemacht werden

# Der Kompilierprozess im Detail



# Typischer Arbeitsablauf



# Navigation

- 1 Was ist  $\LaTeX$ ?
  - Historie
  - Nutzen
  - Textsatz vs. Textverarbeitung
- 2 Was kann man mit  $\LaTeX$  alles machen?
- 3 Wie werden aus  $\LaTeX$  Dokumente erstellt?
- 4 Bis zum HelloWorld und noch viel weiter!**
- 5 Hilfe zur Selbsthilfe
- 6 Abschluss

# Unsere Ziele

Was wollen wir erreichen?

Was wollen wir erreichen?

- 1 eine einfache .tex-Datei erstellen

Was wollen wir erreichen?

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



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 (Pakete importieren und konfigurieren)

## Aufbau einer .tex-Datei

- 1 Dokumentklasse festlegen
- 2 Präambel (Pakete importieren und konfigurieren)
- 3 Textkörper (Inhalt des Dokumentes)

# 1. Schritt - Dokumentenklasse festlegen

# 1. Schritt - Dokumentenklasse festlegen

- *article*: Artikel, kurze Texte

# 1. Schritt - Dokumentenklasse festlegen

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



# 1. Schritt - Dokumentenklasse festlegen

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

# 1. Schritt - Dokumentenklasse festlegen

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

# Beispiel - Dokumentenklassen

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

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

## 2. Schritt - Präambel

- viele Funktionen durch externe Pakete

## 2. Schritt - Präambel

- viele Funktionen durch externe Pakete
- müssen importiert werden

## 2. Schritt - Präambel

- viele Funktionen durch externe Pakete
- müssen importiert werden
- Setzen von Einstellungen beim Importieren

# Beispiel - Präambel

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

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

## 3. Schritt - Textkörper

- eigentlicher Inhalt des Dokumentes



### 3. Schritt - 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  $\text{\LaTeX}$ -Dokument abgeschlossen.

# Hello world

Das simpelste Beispiel wäre z.B.:

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

# Es geht noch mehr

- Schrift formatieren

# Es geht noch mehr

- Schrift formatieren
- Listen erstellen

# Es geht noch mehr

- Schrift formatieren
- Listen erstellen
- Tabellen erzeugen

# Es geht noch mehr

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

# Es geht noch mehr

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



# 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

# Listen - verschachtelt

```
\begin{itemize}
  \item Listen
  \item
    \begin{enumerate}
      \item kann
      \item man
      \item
        \begin{enumerate}
          \item auch
        \end{enumerate}
      \end{enumerate}
  \item prima
  \item
    \begin{itemize}
      schachteln
    \end{itemize}
\end{itemize}
```

- Listen
  - ① kann
    - ② man
      - ③ ① auch
- prima
  - schachteln

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||r|l|}  
  \hline  
  zentriert & rechts ausger. & links ausger. \\ \hline  
  Text in & der zweiten & Zeile \\ \hline  
\end{tabular}
```

Ausgabe:

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

# „schöne“ Tabellen erstellen

Bei Linien in Tabellen gilt: *Weniger ist mehr*

Termin	Raum 1	Raum 2
Montag	frei	belegt
Dienstag	belegt	belegt
Mittwoch	frei	frei

Termin	Raum 1	Raum 2
Montag	frei	belegt
Dienstag	belegt	belegt
Mittwoch	frei	frei

- 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 3: 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 3 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



- Paketsammlung der *American Mathematical Society*:  
amsmath, amssymb, etc.

- Paketsammlung der *American Mathematical Society*:  
amsmath, amssymb, etc.
- erlaubt das Setzen mathematischer Ausdrücke:

- Paketsammlung der *American Mathematical Society*:  
amsmath, amssymb, etc.
- erlaubt das Setzen mathematischer Ausdrücke:
  - im Fließtext (sog. *inline*-Modus)

- Paketsammlung der *American Mathematical Society*:  
amsmath, amssymb, etc.
- erlaubt das Setzen mathematischer Ausdrücke:
  - im Fließtext (sog. *inline*-Modus)
  - in separaten Formelumgebungen

# Formeln im Text

- Mathemodus im Text durch:  $\$ \$$

Beispiel:

Die Leistung  $P_R = U_R \cdot I_R$  lässt sich für diesen Widerstand leicht ermitteln. Betrachtet man allerdings  $\sum_{i=0}^{\infty} P_{R_i}$  artet es in ganz schön viel Rechenarbeit aus.

Quellcode:

Die Leistung  $P_R = U_R \cdot I_R$  ...  
... allerdings  $\sum^{\infty}_{i=0} P_{R_i}$  artet ...

# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:

# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:
  - *equation*

# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:
  - *equation*
  - *align*



# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:
  - *equation*
  - *align*
  - *gather*

# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:
  - *equation*
  - *align*
  - *gather*
  - *multline*

# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:
  - *equation*
  - *align*
  - *gather*
  - *multiline*
- ebenfalls Referenzierung im Text möglich

# Formeln außerhalb von Text

- Formel wird in eine eigene Umgebung gesetzt, z.B.:
  - *equation*
  - *align*
  - *gather*
  - *multiline*
- ebenfalls Referenzierung im Text möglich
- Ausrichtung an Gleichheitszeichen

## Beispiel - einzelne Formel

Im Allgemeinen gilt:

$$\sum_{i=1}^n = \frac{n \cdot (n - 1)}{2} \quad (4)$$

Der Zusammenhang, welcher in Gl. 4 dargestellt ist, wurde schon häufig in der Schule behandelt.

Im Allgemeinen gilt:

```
\begin{equation}\label{eq:gauss}
  \sum^n_{i=1} = \frac{n \cdot (n-1)}{2}
\end{equation}
... welcher in Gl. \ref{eq:gauss} dargestellt ist ...
```

## Beispiel - mehrere Formeln

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin(\alpha) \cdot \cos(\beta) + \cos(\alpha) \cdot \sin(\beta)$$

$$\Delta x = x_2 - x_1 \qquad \Delta y = y_2 - y_1 \qquad (5)$$

$$\tan \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x} \qquad (6)$$

$$\sum_{k=1}^1 a_k \cdot x^k = a_1 \cdot x^1 + a_2 \cdot x^2 + a_3 \cdot x^3 + a_4 \cdot x^4 + a_5 \cdot x^5 +$$
$$a_6 \cdot x^6 + a_7 \cdot x^7 + a_8 \cdot x^8 + a_9 \cdot x^9 + a_{10} \cdot x^{10} \qquad (7)$$

## Quellcode zum Beispiel

```
\begin{equation*}
  \sin(\alpha + \beta) = \sin(\alpha)\cdot\cos(\beta) +
  \cos(\alpha)\cdot\sin(\beta)
\end{equation*}
```

- *equation\** für ein Formel ohne Nummerierung

## Quellcode zum Beispiel

```
\begin{align}
  \triangle x &= x_2-x_1 & \triangle y &= y_2-y_1 \\
  \tan\alpha &= \frac{\triangle y}{\triangle x} & &
\end{align}
```

- Formeln werden an & ausgerichtet
- auch mehrere Spalten möglich



## Quellcode zum Beispiel

```
\begin{multline}
\sum_{k=1}^1 a_k \cdot x^k = a_1 \cdot x^1 +
a_2 \cdot x^2 + a_3 \cdot x^3 + a_4 \cdot x^4 +
a_5 \cdot x^5 + \\
a_6 \cdot x^6 + a_7 \cdot x^7 + a_8 \cdot x^8 +
a_9 \cdot x^9 + a_{10} \cdot x^{10}
\end{multline}
```

- Formel wird auf die gesamte Zeile ausgebreitet
- neue Zeile durch \\

# Navigation

- 1 Was ist  $\LaTeX$ ?
  - Historie
  - Nutzen
  - Textsatz vs. Textverarbeitung
- 2 Was kann man mit  $\LaTeX$  alles machen?
- 3 Wie werden aus  $\LaTeX$  Dokumente erstellt?
- 4 Bis zum HelloWorld und noch viel weiter!
- 5 Hilfe zur Selbsthilfe**
- 6 Abschluss

# 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<sub>E</sub>X-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<sub>E</sub>X-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<sub>E</sub>X-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<sub>E</sub>X-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“

# Zum Abschluss

- Gibt es noch Fragen?



# Zum Abschluss

- Gibt es noch Fragen?
- Nach einer Pause folgt die Vertiefung