

## Linux- Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Vorlesung Linux-Praktikum

## 10. LATEX: Grundlagen

Dirk Frettlöh

Technische Fakultät  
Universität Bielefeld

# Willkommen zur elften Vorlesung

Was gab es beim letzten Mal?

- ▶ While-Schleifen, read
- ▶ Arrays
- ▶ Funktionen

Das war's zur bash. Heute und nächste Woche:  $\text{\LaTeX}$ .

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

$\text{\LaTeX}$

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum  $\text{\LaTeX}$ ?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

$\text{\LaTeX}$ -Sprache

$\text{\LaTeX}$

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Willkommen zur elften Vorlesung

Was machen wir heute?

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

## Bash-Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs. Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

## Der Editor emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von Texten

Konstruktionselemente

# Bash-Kurzbefehle

## Wiederholung

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Wir sahen schon (Vorlesung 2) einige nützliche Tastenbelegungen:

- ▶ Strg-c: laufenden Prozess beenden
- ▶ Strg-z, dann \$ bg: laufenden Prozess in den Hintergrund schieben (mit fg [Return] wieder in den Vordergrund holen)
- ▶ Tab: Nur den Anfang eines Befehls eingeben, dann Tab:
  - ▶ Falls es nur eine mögliche Fortsetzung gibt, wird das Wort vervollständigt Z.B. libr [Tab] wird zu libreoffice.
  - ▶ Falls nicht, dann: zweimal hintereinander Tab liefert eine Liste der möglichen Vervollständigungen
- ▶ “Pfeil-hoch”-Taste ( $\uparrow$ ) und “Pfeil-runter”-Taste ( $\downarrow$ ) blättert durch die letzten eingegebenen Befehle.

# Bash-Kurzbefehle

## history

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Die letzten \$HISTSIZE Befehle sind in `~/.bash_history` gespeichert.

(Letzter Befehl ist letzter Eintrag in `~/.bash_history`, bei mehreren offenen Shells werden die Befehle der zuletzt geschlossenen Shell gespeichert. Mehr: siehe `history`)

- ▶ Strg-r: dann xyz: holt letzten Befehl, der xyz enthält (blättern mit Strg-r)

Auch nützlich:

- ▶ Strg-Alt-F1: Login ohne grafische Oberfläche
  - ▶ Strg-Alt-F7: (oder F8) zurück zur grafischen Oberfläche
- Etwa, falls die grafische Oberfläche lahmt.

# Bash-Kurzbefehle

## Bewegen und editieren

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionslemente

### Bewegen des Cursors:

Strg-a

Zum Anfang der Zeile (Anfang)

Strg-e

Zum Ende der Zeile (Ende)

Alt-← oder Strg-←

Ein Wort zurück

Alt-→ oder Strg-→

Ein Wort vor

### Editieren:

Strg-k Alles ab Cursor löschen (und speichern) (kill)

Strg-y Zuletzt mit Ctrl-k Gelösches einfügen

Strg-\_ Rückgängig machen

...sowie etliche weitere kuriose: Alt-t, Strg-t, Esc t...

## Linux- Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

**LATEX**

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum **LATEX**?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

**LATEX**-Sprache

**LATEX**

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

**LATEX**

# $\text{\LaTeX}$ - Ein Textsatzsystem

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

$\text{\LaTeX}$

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum  $\text{\LaTeX}$ ?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

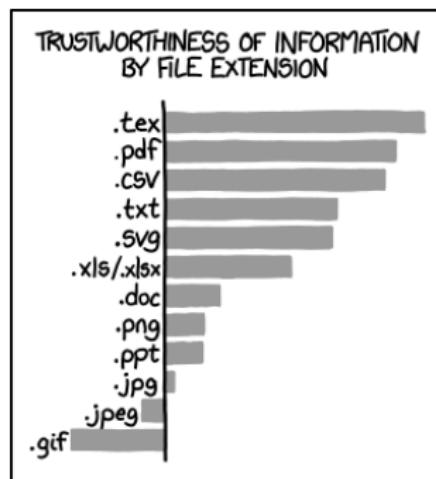
$\text{\LaTeX}$ -Sprache

$\text{\LaTeX}$

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



$\text{\LaTeX}$  ist ein Textsatzsystem. Gesprochen: “Latech”.  
 (“Lamport- $\text{\TeX}$ ” nach Leslie Lamport)  
Baut auf  $\text{\TeX}$  auf. Gesprochen: “Tech” (von Don Knuth).

# Textverarbeitungs-Paradigmen

## WYSIWYG vs. Markup-Sprachen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

### WYSIWYG

„What you see is what you get“

#### Einkaufsliste

- **rote** Farbe
- Pinsel

### Markup

= logische Kennzeichnung

```
<h1>Einkaufsliste</h1>
<ul>
  <li><font color="red">rote</font>
    Farbe</li>
  <li>Pinsel</li>
</ul>
```

LibreOffice, MS Word

HTML, LATEX

# Textverarbeitungs-Paradigmen

## WYSIWYG vs. Markup-Sprachen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

### WYSIWYG

### Markup

#### Eigenschaften

- 
- einfach zu bedienen
  - Programmiersprache

# Textverarbeitungs-Paradigmen

## WYSIWYG vs. Markup-Sprachen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

### WYSIWYG

#### Eigenschaften

- einfach zu bedienen

### Markup

- Programmiersprache

#### Ausgabemedium

alles muss bekannt sein:

- Papiergröße
- verfügbare Zeichensätze
- Druckerauflösung, Farben

nichts bekannt/feststehend:

- verschiedene Browser/eBooks
- installierte Zeichensätze?
- Bildschirmauflösung?

# Textverarbeitungs-Paradigmen

## WYSIWYG vs. Markup-Sprachen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

### WYSIWYG

#### Eigenschaften

- einfach zu bedienen

### Markup

- Programmiersprache

#### Ausgabemedium

alles muss bekannt sein:

- Papiergröße
- verfügbare Zeichensätze
- Druckerauflösung, Farben

nichts bekannt/feststehend:

- verschiedene Browser/eBooks
- installierte Zeichensätze?
- Bildschirmauflösung?

#### Arbeitsweise

##### Nutzer

- erstellt Inhalt
- *und* gibt Design vor

##### System

- passives Anzeigegerät

##### Nutzer

- erstellt Inhalt
- kennzeichnet Struktur

##### System

- realisiert daraus Design

# **LATEX**- Ein Textsatzsystem

Ausgabe von **LATEX** (oben) und Word 2010 (unten)

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

## **Der Wolpertinger**

Der Wolpertinger<sup>1</sup> ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind. Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht: Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

---

<sup>1</sup> Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

## **Der Wolpertinger**

Der Wolpertinger<sup>1</sup> ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind. Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht: Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

---

<sup>1</sup> Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

# LATEX- Ein Textsatzsystem

Ausgabe von LATEX (oben) und Word 2010 (unten)

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

## Der Wolpertinger

Der Wolpertinger<sup>1</sup> ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind. Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht: Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im Wirtshäusern anderer B den besagten Gaststätten existiert.

<sup>1</sup> Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

Wolpertinger<sup>1</sup> für

Wolpertinger<sup>1</sup> für

zu viel Abstand zwischen W und o

## Der Wolpertinger

Der Wolpertinger<sup>1</sup> ist e genschaften gibt es auch pertinger ungeklärt sind. Eine ist zum Beispiel, c für Wald), Alpen, Erde aus Wolpaddingen im Wirtshäusern anderer B den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

<sup>1</sup> Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

# $\text{\LaTeX}$ - Ein Textsatzsystem

## Warum $\text{\LaTeX}$ benutzen?

- $\text{\LaTeX}$  ist für professionellen Buchdruck geeignet
- $\text{\LaTeX}$  ist Standard in vielen Naturwissenschaften (u.a. Informatik, Mathematik, Physik, Chemie)

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

$\text{\LaTeX}$

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum  $\text{\LaTeX}$ ?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

$\text{\LaTeX}$ -Sprache

$\text{\LaTeX}$

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# LATEX- Ein Textsatzsystem

## LATEX-Quellkode: Eine Markup-Sprache

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{document}  
\section*{Der Wolpertinger}
```

Der Wolpertinger\footnote{Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.} ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind.

Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht:

Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt.

In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

```
\end{document}
```

# 1. Vorteil: verschiedene Zielformate

LATEX-Quellkode nach DIN A4 einspaltig gewandelt

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{document}
\section*{Der Wolpertinger}
Der Wolpertinger\footnote{Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.} ist
ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche
Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen
Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger
ungeklärt sind.
Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des
Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus
verschiedenen Namensteilen besteht:
Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie
Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im
südlichen Schwarzwald stammt.
In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Berg\regionen)
werden
besagt
Wolper
\end{c}
```

## Der Wolpertinger

Der Wolpertinger<sup>1</sup> ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind. Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht: Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

<sup>1</sup> Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

# 1. Vorteil: verschiedene Zielformate

Der selbe L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Quellkode nach DIN A4 zweispaltig gewandelt

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Sprache

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{document}
\section*{Der Wolpertinger}
Der Wolpertinger\footnote{Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.} ist
ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche
Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen
Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger
ungeklärt sind.
Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des
Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus
verschiedenen Namensteilen besteht:
Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie
Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im
südlichen Schwarzwald stammt.
In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen)
werden oft präparierte
Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinun-
gen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.
```

## Der Wolpertinger

Der Wolpertinger<sup>1</sup> ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind. Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das

Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht:  
Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

<sup>1</sup> Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

# 1. Vorteil: verschiedene Zielformate

Der selbe L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Quellkode nach mobipocket für ein E-Book gewandelt

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Sprache

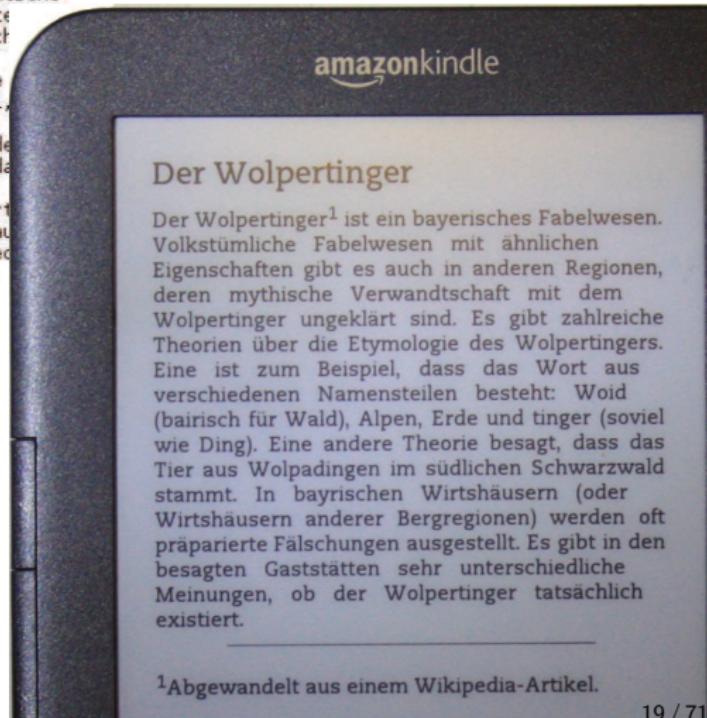
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{document}
\section*{Der Wolpertinger}
Der Wolpertinger\footnote{Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.} ist
ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche
Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften
finden sich auch in anderen Regionen,
deren mythische Verwandtschaft mit dem
Wolpertinger ungeklärt sind.
Es gibt zahlreiche Theorien über die
Entstehung des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel,
dass das Tier aus verschiedenen Namensteilen besteht:
Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel
wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das
Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald
stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern
anderer Bergregionen) werden oft
präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den
besagten Gaststätten sehr unterschiedliche
Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich
existiert.
\end{document}
```



<sup>1</sup>Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel.

## 2. Vorteil: Trennung von Inhalt und Design

Design kostet zusätzlichen Aufwand

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Eigentliches Ziel des Autors:

Inhalt zum Leser bringen:

- ▶ richtige Worte aussuchen
- ▶ Sätze bilden
- ▶ Aussagen strukturieren

Nebenschauplätze:

- ▶ Werkzeug bedienen
- ▶ **Nachdenken über  
Layout und Design**
  - ▶ Schriftarten
  - ▶ Einzüge
  - ▶ etc...

### Masse-Energie-Beziehung

Die Einsteinsche Gleichung lautet:

$$E = mc^2$$

wobei  $E$  die Energie,  $m$  die Masse, ...

Fett, Times Roman, 24pt

Absatz-Einzug 4mm oben

### Masse-Energie-Beziehung

Die Einsteinsche Gleichung lautet:

$$E = mc^2$$

wobei  $E$  die Energie,  $m$  die Masse, ...

Times Roman, 18pt, kursiv, zentriert

linker Seitenrand: 2,5 cm

### 3. Vorteil: nicht-textuelle Inhalte

Markup erlaubt mächtige Mechanismen zum Abbilden nicht-textueller Inhalte

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{align}
\int_a^b x \ln(x) dx &= \frac{b^2}{2} \ln(b) - \frac{a^2}{2} \ln(a) \\
&\quad - \int_a^b \frac{x^2}{2} \cdot \frac{1}{x} dx \\
&= \frac{b^2}{2} \left( \ln(b) - \frac{1}{2} \right) - \frac{a^2}{2} \left( \ln(a) - \frac{1}{2} \right).
\end{align}
```

$$\int_a^b x \ln(x) dx = \frac{b^2}{2} \ln(b) - \frac{a^2}{2} \ln(a) - \int_a^b \frac{x^2}{2} \cdot \frac{1}{x} dx \quad (1)$$

$$= \frac{b^2}{2} \left( \ln(b) - \frac{1}{2} \right) - \frac{a^2}{2} \left( \ln(a) - \frac{1}{2} \right) \quad (2)$$

### 3. Vorteil: nicht-textuelle Inhalte

Markup erlaubt mächtige Mechanismen zum Abbilden nicht-textueller Inhalte

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

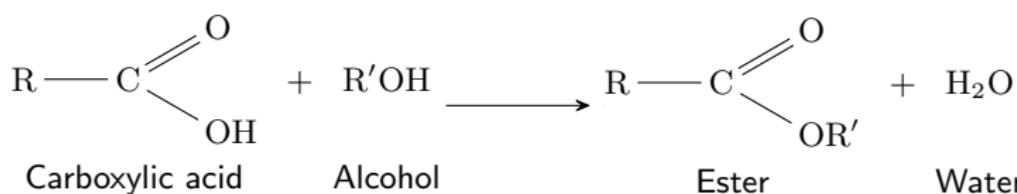
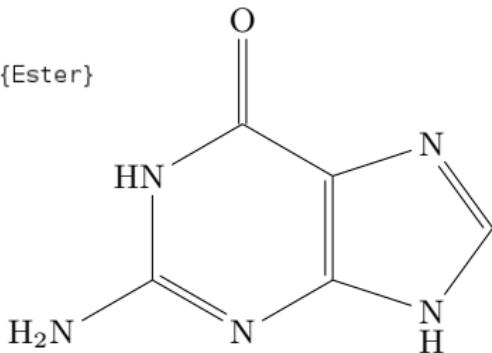
Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\hspace*{\fill}\chemfig{*6((-H_2N)=N-*5(-\chembelow{N}{H})=N-=(=O)-HN-[.,2])}

\chemname{\chemfig{R-C(-[:-30]OH)=[:30]O}}{Carboxylic acid}
\chemsign{+}
\chemname{\chemfig{R'OH}}{Alcohol}
\chemrel{->}
\chemname{\chemfig{R-C(-[:-30]OR')=[:30]O}}{Ester}
\chemsign{+}
\chemname{\chemfig{H_2O}}{Water}
```



### 3. Vorteil: nicht-textuelle Inhalte

Markup erlaubt mächtige Mechanismen zum Abbilden nicht-textueller Inhalte

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{lilypond}
musicOne = \relative c' {
    c4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
}
verseOne = \lyricmode {
    Joy to the world, the Lord is come.
}
\score {
    <<
        \new Voice = "one" {
            \time 2/4
            \musicOne
        }
        \new Lyrics \lyricsTo "one" {
            \verseOne
        }
    >>
}
\end{lilypond}
```

Joy to the world, the Lord is come.

## Linux- Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Benutzung

# Benutzung

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext  
Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

- ▶ Arbeitsumgebung einrichten  
(Wdh. elementarer Linux-Kommandos)
- ▶ LATEX benutzen, hier: emacs, pdflatex, pdf-viewer
- ▶ einfache Dokumente erzeugen

Alternativen:

- ▶ TEXLive
- ▶ TEXMaker
- ▶ TExStudio
- ▶ TExShop (nur MacOS)
- ▶ ...
- ▶ overleaf (online)

# Einloggen, Shell öffnen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

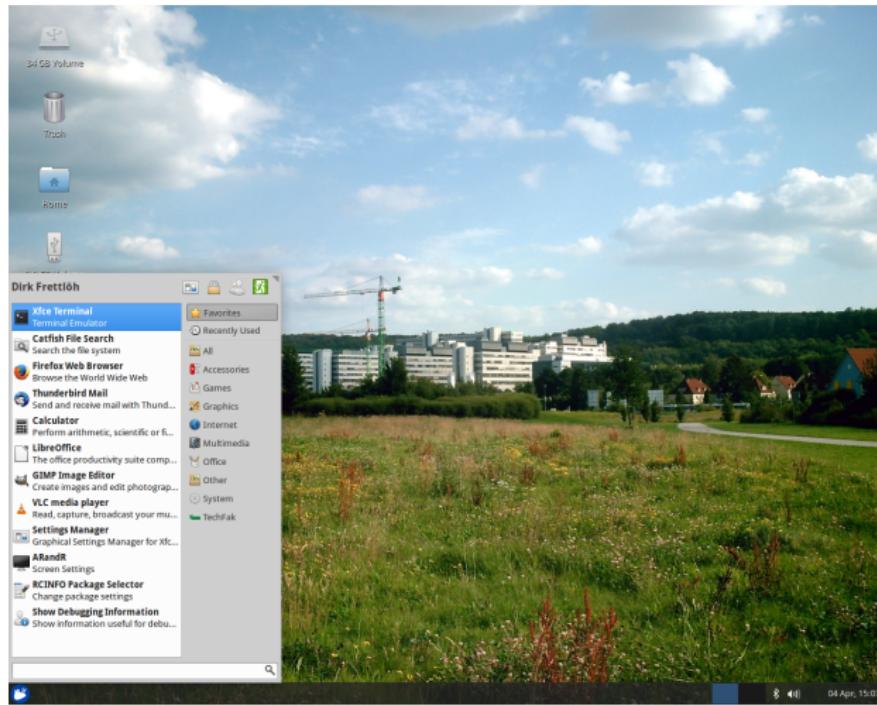
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Arbeitsverzeichnis anlegen

Sie benötigen einen Platz, um eigene Texte zu bearbeiten

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Legen Sie in Ihrem Home-Verzeichnis einen neuen Ordner an und legen die Dateien `absatz.tex` und `paper.tex` da rein.

Runterladen von

<https://www.math.uni-bielefeld.de/~frettloe/teach/unix20.html>

```
$ cd ~  
$ mkdir latex
```

Sehen Sie sich den Inhalt der Datei `absatz.tex` an:

```
$ more absatz.tex
```

# Arbeitsverzeichnis anlegen

(In etwa) das sollten Sie sehen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage{german}          % Deutsches Wörterbuch usw.
\usepackage[utf8]{inputenc}    % erlaubt von UTF-8
\usepackage{graphicx}         % Makros zum Einfügen von Grafiken
\usepackage{makeidx}

\parindent0em                % Keine amerikanische Einrückung am Anfang von Paragraphen

\pagestyle{plain}             % leerer Seitenstil (keine Seitennummern usw.)
\makeindex                   % wird für Erstellung von Stichwortverzeichnissen benötigt

% Ende der Voreinstellungen

\begin{document}

Der Wolpertinger ist ein bayerisches Fabelwesen....
```

# Werkzeuge zum Arbeiten mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Der "Übersetzen und Editieren"-Zyklus von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

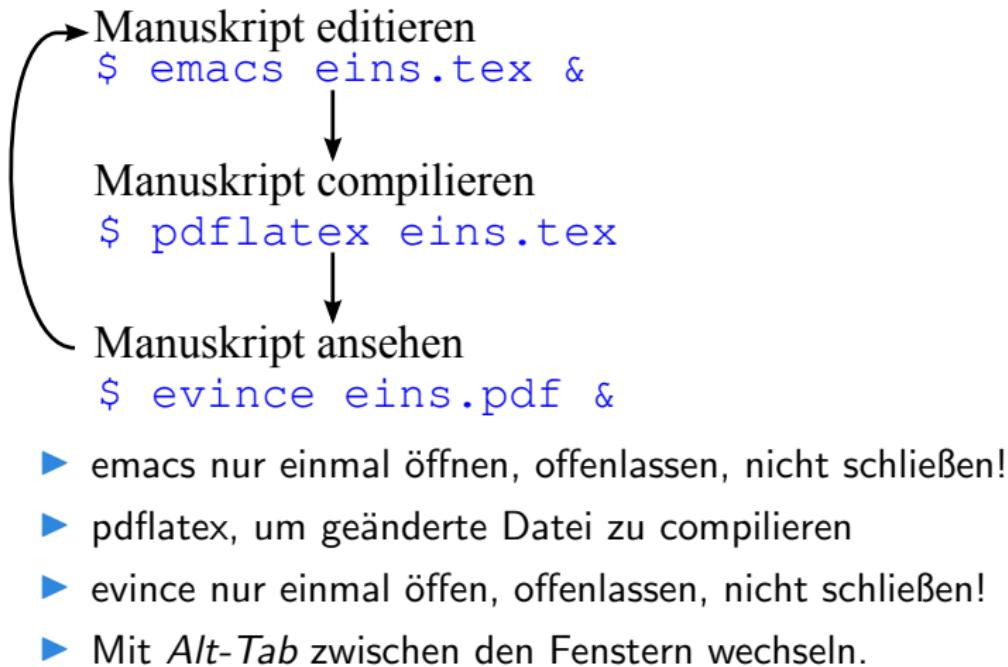
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Sprache

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

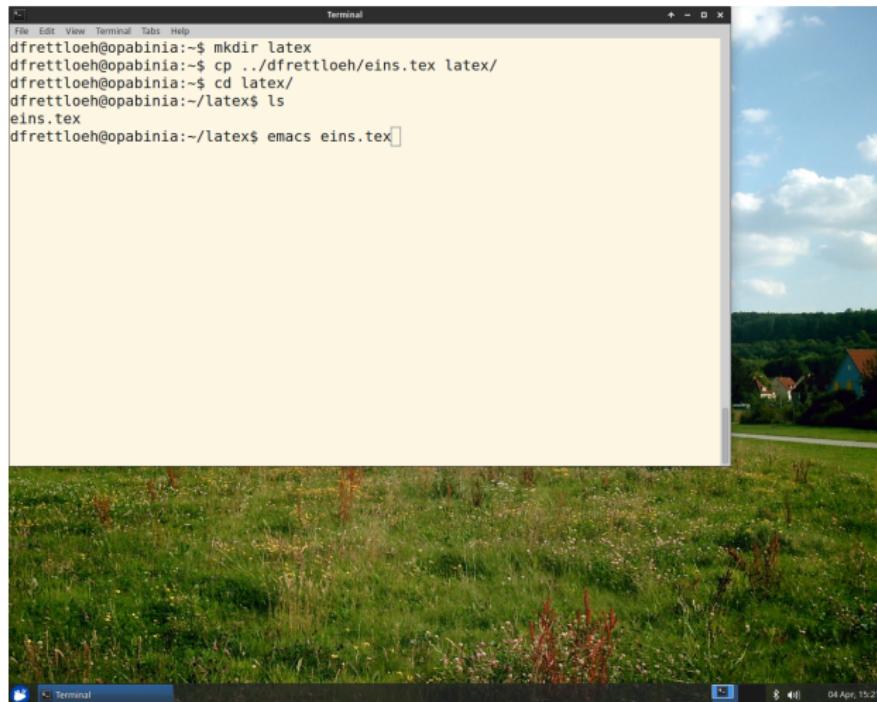
Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Datei im Editor öffnen



Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Datei im Editor öffnen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

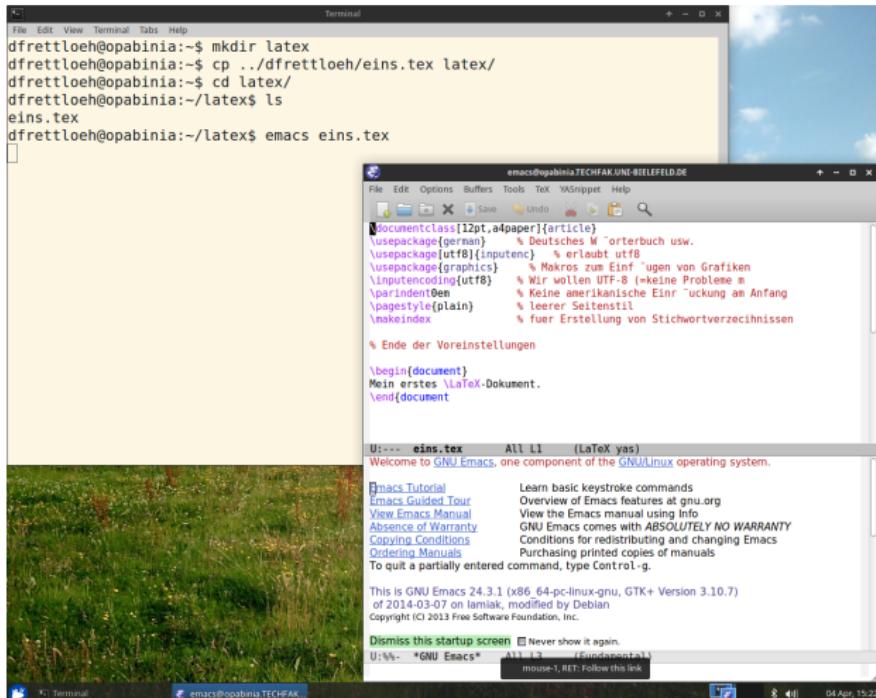
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Datei im Editor öffnen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

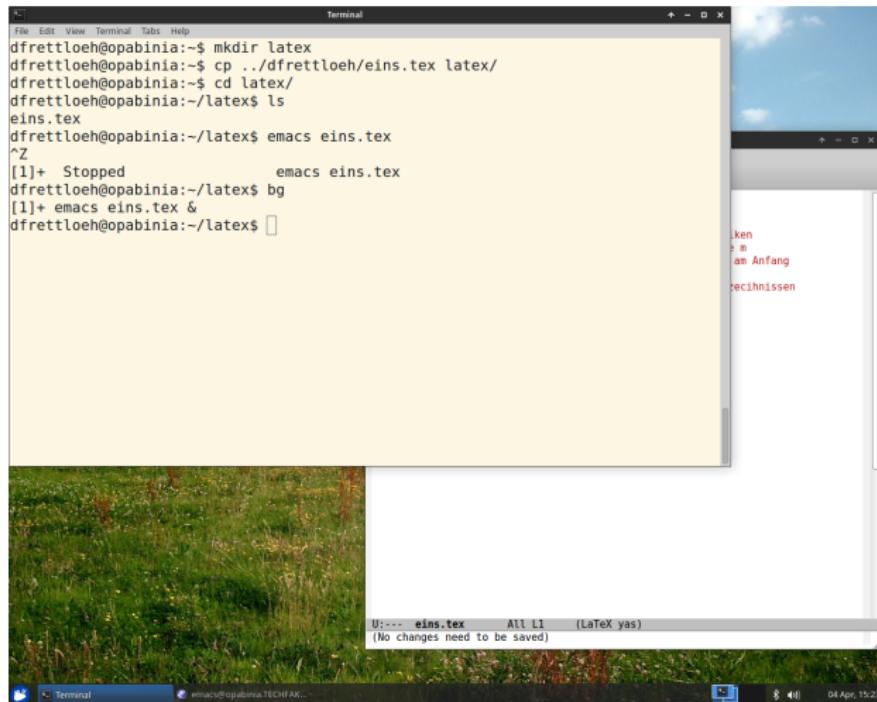
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Compilieren

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

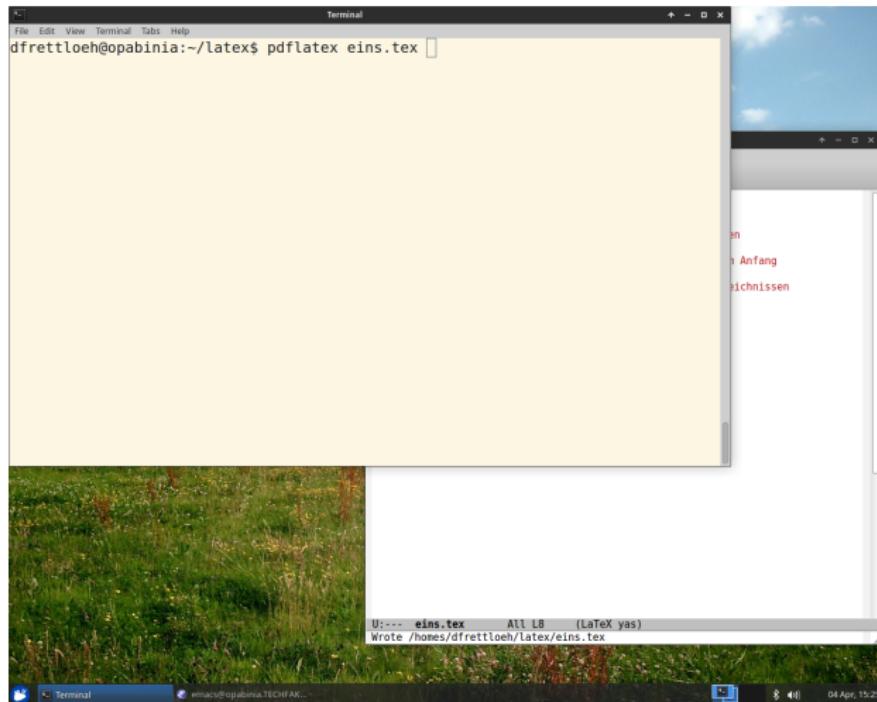
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Ansehen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

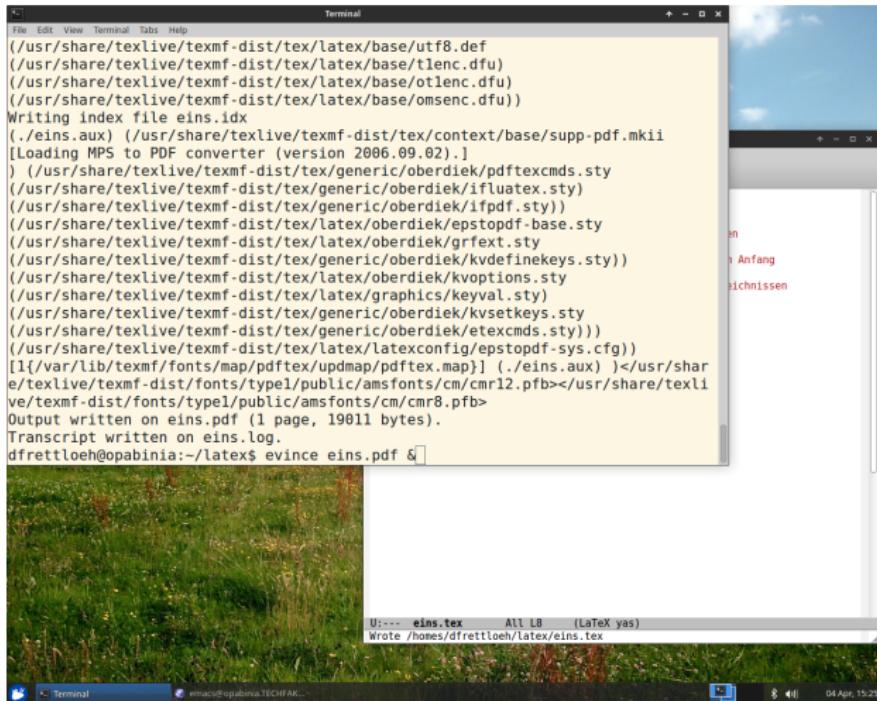
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Ansehen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

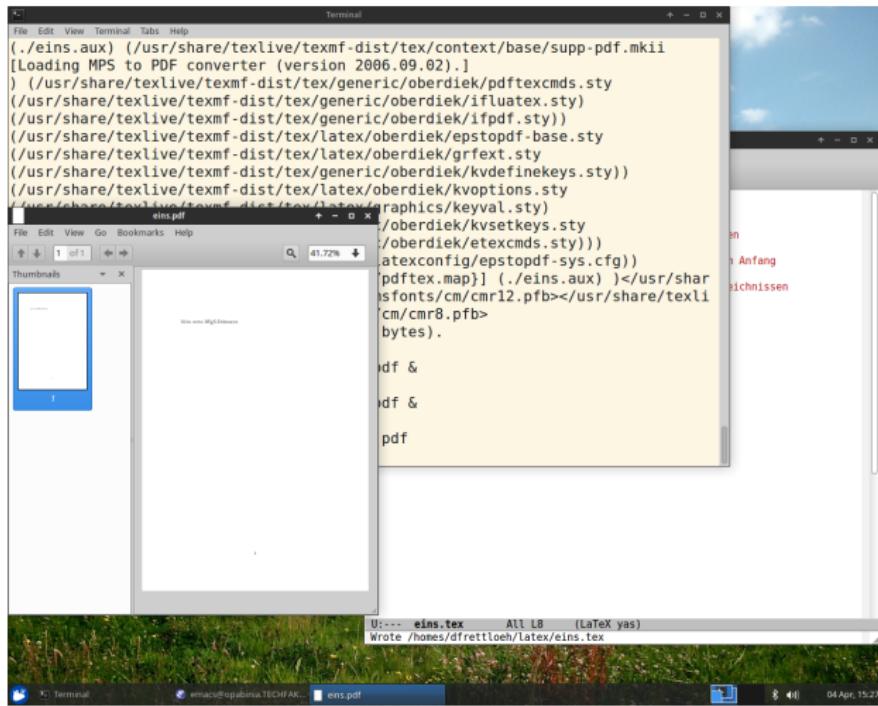
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Ansehen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

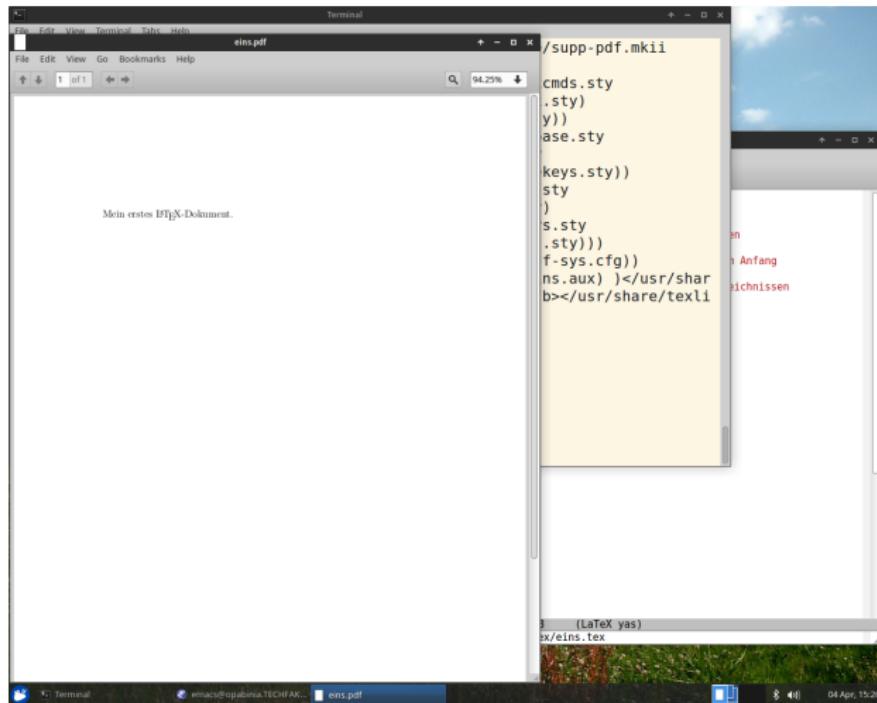
LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente



# Datei im Editor ändern

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

The screenshot shows a Linux desktop environment. In the top-left terminal window, a LaTeX log file is displayed:

```
(./eins.aux) (/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/context/base/supp-pdf.mkii
[Loading MPS to PDF converter (version 2006.09.02).]
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/generic/oberdiek/pdftexcmds.sty
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/generic/oberdiek/ifluatex.sty)
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/generic/oberdiek/ifpdf.sty))
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/gener
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/gener
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/gener
(/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/gener
(/var/lib/texmf/fonts/map/pdftex/updma
e/texlive/texmf-dist/fonts/type1/public
ve/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfont
Output written on eins.pdf (1 page, 1901
Transcript written on eins.log.
```

In the bottom-right terminal window, the LaTeX source code for 'eins.tex' is shown:

```
\begin{document}
Mein erstes \LaTeX-Dokument:
\end{document}
```

The status bar at the bottom indicates:

```
U:--- eins.tex All L16 (LaTeX yas)
Wrote /homes/dfrettloeh/latex/eins.tex
```

The desktop taskbar shows icons for Terminal, emacs@opabinia.TECHFAK.UNI-BIELEFELD.DE, and eins.pdf.

# Zusammenfassung emacs-pdflatex-evince

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

- ▶ Einloggen, Shell öffnen, ins richtige Verzeichnis wechseln
- ▶ emacs datei.tex & Editor öffnen
- ▶ pdflatex datei.tex Datei setzen
- ▶ evince datei.pdf & pdf-Betrachter öffnen
- ▶ Mit Alt-Tab zwischen Fenstern wechseln  
(Alt gedrückt halten, dann Tab ein- oder mehrmals drücken)

# Texteditoren

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

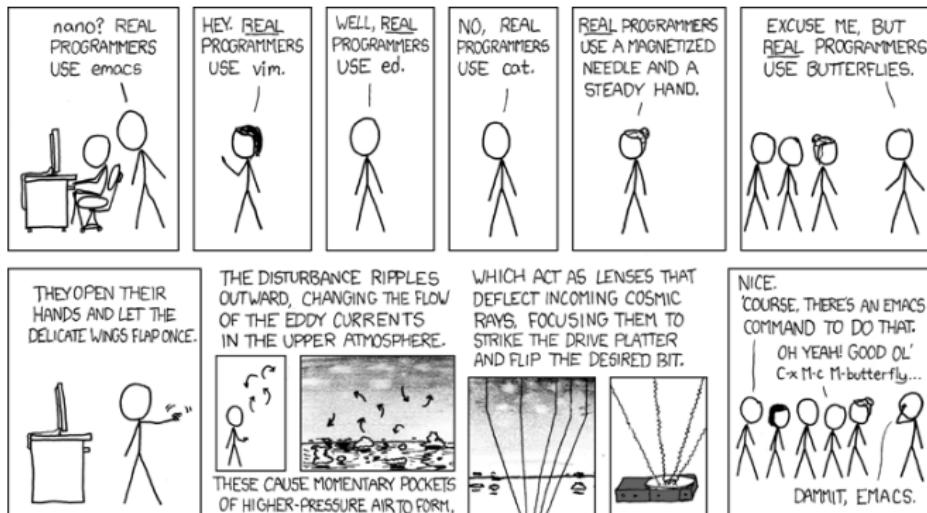
LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Beliebte Texteditoren: Atom (2014, Programme, git), Eclipse (2001, Programme), Visual Studio (1997, Programme, Web), Sublime Text (2008 Programme, Markup)...  
emacs (1976, alles), vim (1976, alles)



# Der Texteditor emacs

- ▶ Passt prima zur Shell, keine graphische Oberfläche nötig
- ▶ Hochgradig erweiterbar
- ▶ Schwieriger Einstieg, spezielle Tastenkombinationen  
(`Ctrl-x Ctrl-c`, `Esc %`, `Ctrl-Shift--...`)

Daher:

*Emacs ist ein prima Betriebssystem, es fehlt nur ein guter Texteditor*

*Emacs steht für Escape-Meta-Alt-Ctrl-Shift*

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Der Texteditor emacs

## Wichtige Befehle

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

- ▶ Datei öffnen, schließen, umbenennen... über Menü. Oder:
  - ▶ Strg-x Strg-f: öffnen,
  - ▶ Strg-x Strg-s: sichern,
  - ▶ Strg-x Strg-w: sichern als...
  - ▶ Strg-x Strg-c: emacs verlassen
- ▶ Leiste am unteren Fensterrand beachten. Mit Strg-g diese Leiste verlassen.

Bewegen des Cursors:

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Strg-a            | Zum Anfang der Zeile (Anfang) |
| Strg-e            | Zum Ende der Zeile (Ende)     |
| Alt-← oder Strg-← | Ein Wort zurück               |
| Alt→ oder Strg→   | Ein Wort vor                  |

# Der Texteditor emacs

## Wichtige Befehle

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?  
Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext  
Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

### Editieren:

**Strg-k** Alles ab Cursor löschen (und speichern) (kill)

**Strg-y** Zuletzt mit Ctrl-k Gelöschtes einfügen

**Strg\_-** Rückgängig machen

...sowie etliche weitere kuriose: Alt-t, Strg-t, Esc t...

- ▶ **Strg-s** suche Zeichenkette (vgl. Ctrl-r in der bash)
- ▶ **Strg-l** auf Cursor zentrieren.
- ▶ **Esc %** Suchen und Ersetzen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Aufbau von LATEX-Dokumenten

# Aufbau eines L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokumentes

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettöh

Bash-  
Kurzbefehle

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Sprache

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}  
\usepackage{german}          % Deutsches Wörterbuch usw.  
\usepackage{inputenc}         % erlaubt von US-ASCII verschiedene Zeichenkodierung  
\usepackage{times}            % Skalierbarer und lesbarer Zeichensatz  
\usepackage{epsfig}           % Makros zum Einfügen von Grafiken  
\usepackage{anysize}          % Makros zum Einstellen der Seitenränder
```

Dokumentklasse

Zusatzmodule

```
\inputencoding{utf8}    % Wir wollen UTF-8 (=keine Probleme mit Umlauten etc.)  
\marginsize{30mm}{20mm}{20mm}{20mm} % Seitenränder links, rechts, oben, unten  
\parindent0em           % Keine amerikanische Einrückung am Anfang von Paragraphen  
\pagestyle{plain}        % Seitenstil (Kopfzeile, Seitennummern,...)  
\makeindex               % wird für Erstellung von Stichwortverzeichnissen benötigt  
  
% Ende der Voreinstellungen
```

Benutzerseitige Anpassungen

```
\begin{document}  
  
Mein erstes LATEX-Dokument.  
  
\end{document}
```

Der eigentliche Inhalt des Dokuments

# Spezielle Zeichen, Befehle etc

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Die Zeichen # \ \$ & ~ \_ ^ % { } sind spezielle Befehle (später mehr). Ansonsten gibt es

- ▶ Befehl
- ▶ Umgebung (environment)
- ▶ Erklärung (declaration)

## Befehle

$\backslash \text{befehlsname}[\text{optionale Argumente}]\{\text{erforderl. Arg.}\}$

---

kann man weglassen    muß vorhanden sein

## Beispiele:

$\backslash \text{documentclass}[12pt,a4paper]\{\text{article}\}$

$\backslash \text{LaTeX}$

# $\text{\LaTeX}$ -Sprachelemente

## Umgebungen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

$\text{\LaTeX}$

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum  $\text{\LaTeX}$ ?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

$\text{\LaTeX}$ -Sprache

$\text{\LaTeX}$

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

## Umgebungen

$\backslash\begin{umgebung}$

... Textteil ...

$\backslash\end{umgebung}$

## Beispiel

$\backslash\begin{document}$

Mein erstes  $\text{\LaTeX}$ -Dokument.

$\backslash\end{document}$

# LATEX-Sprachelemente

## Erklärungen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Erklärungen (sterben langsam aus)

\erklärungMaß

{\erklärung ...Textteil...}

Beispiele

\parindent0em

{\em hervorgehobener Text}

# $\text{\LaTeX}$ -Texte

## Ein minimales $\text{\LaTeX}$ -Dokument

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

$\text{\LaTeX}$

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum  $\text{\LaTeX}$ ?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

$\text{\LaTeX}$ -Sprache

$\text{\LaTeX}$

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\documentclass{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\parindent0em
```

```
\begin{document}  
Ein minimales \LaTeX-Dokument.
```

```
\end{document}
```

# Fließtext

## Leerzeichen und horizontale Abstände

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

\begin{document}

Leerzeichen trennen

\end{document}

ein Leerzeichen

Wörter.

viele Leerzeichen

Mehrere Leerzeichen erzeugen *nicht* mehr Platz!

- ▶ Tabulator- oder Tabellenumgebungen (später)

# Fließtext

## Zeilenvorschübe und vertikale Abstände

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

\begin{document}

Dies landet  
alles  
in  
einer Zeile.

\end{document}

Mehrere Zeilenvorschübe erzeugen *nicht* mehr Abstand!  
Das geht mit:

- ▶ \smallskip, \medskip, \bigskip (vertikal:  
klein-mittel-groß).
- ▶ \hspace[20mm], \vspace[33mm]

# Fließtext

## Blocksatz und Silbentrennung

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Silbentrennung

### Blocksatz

Der Wolpertinger ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind. Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht: Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

- ▶ LATEX erzeugt standardmäßig Blocksatz
- ▶ und fügt bei Bedarf automatische Trennungen ein

# Fließtext

## Absätze einfügen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX  
WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Eine Leerzeile:

Erzeugt den folgenden Absatz:

Der Wolpertinger ist ein bayerisches Fabelwesen. Volkstümliche Fabelwesen mit ähnlichen Eigenschaften gibt es auch in anderen Regionen, deren mythische Verwandtschaft mit dem Wolpertinger ungeklärt sind.

Es gibt zahlreiche Theorien über die Etymologie des Wolpertingers. Eine ist zum Beispiel, dass das Wort aus verschiedenen Namensteilen besteht: Woid (bairisch für Wald), Alpen, Erde und tinger (soviel wie Ding). Eine andere Theorie besagt, dass das Tier aus Wolpaddingen im südlichen Schwarzwald stammt. In bayrischen Wirtshäusern (oder Wirtshäusern anderer Bergregionen) werden oft präparierte Fälschungen ausgestellt. Es gibt in den besagten Gaststätten sehr unterschiedliche Meinungen, ob der Wolpertinger tatsächlich existiert.

(Abgewandelt aus einem Wikipedia-Artikel)

Manuelle Silbentrennung ist möglich: Berg\ -re\ -gio\ -nen

► LATEX wählt dann die beste Trennung (oder gar keine)

## Einige Sonderzeichen sind Teil der LATEX-Sprache:

# \$ & \_ % { } \ ~ ^

Eingabe mit Backslash \ notwendig

\# \\$ & \_ \% { } \}

Ausnahmen: \ ~ ^

- ▶ \ als \textbackslash
- ▶ ~ als \textasciitilde
- ▶ ^ als \textasciicircum

# Dokumentenarten

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Mögliche Angaben bei `\documentclass[...]{...}`:

In `{...}` genau einer von:

- ▶ `book`
- ▶ `article`
- ▶ `report`
- ▶ `letter`
- ▶ `beamer`
- ▶ ...

In `[...]` null oder einer oder mehrere von:

- ▶ `twoside`
- ▶ `12pt`
- ▶ `a4paper`
- ▶ ...

# Gliederung von Texten

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Bei `article`, `beamer`,... gibt es die Gliederungsmöglichkeiten

- ▶ `section`
- ▶ `subsection`
- ▶ `subsubsection`
- ▶ `paragraph`
- ▶ `subparagraph`

Bei `book` und `report` gibt es über `section` noch `chapter` (sowie `part`).

# Gliederung von Texten

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

```
\begin{document}  
\section{Der Wolpertinger}  
Der Wolpertinger ist ein ...
```

Nummerierung unterdrücken:

```
\section*{Kapitelüberschrift}  
\begin{document}  
\section*{Der Wolpertinger}  
Der Wolpertinger ist ein ...
```

# Gliederungsmöglichkeiten

```
\section{Einleitung} ...
\subsection{Motivation} ...
\subsubsection{Lösungsstrategie} ...
\paragraph{Voraussetzungen} Aliquam...
```

liefert:

## 1 Einleitung

### 1.1 Motivation

#### 2.2.1 Lösungsstrategie

**Voraussetzungen.** Aliquam mauris...

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Automatisches Inhaltsverzeichnis

```
\begin{document}  
\tableofcontents  
\section{Einleitung}
```

Was passiert nach dem ersten/zweiten Übersetzen?

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Seitenstile

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX  
WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?  
Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX  
Fließtext  
Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

in den benutzerseitigen Anpassungen:

- ▶ `\pagestyle{plain}`  
Keine Kopfzeile, Seitennummer zentriert im Fuß.
- ▶ `\pagestyle{headings}` Seitenzahl+Überschrift im Kopf
- ▶ `\pagestyle{empty}` nichts von alledem

## Zweiseitiger Druck:

Gerade/ungerade Bücherseiten sind symmetrisch:

- ▶ Nummern außen (104 links, 105 rechts)
- ▶ außen: schmaler Rand
- ▶ innen: breiter Rand

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX  
WYSIWYG vs.  
Markup  
Warum LATEX?  
Erste Schritte  
Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX  
Fließtext  
Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

“twoside” zur Dokument-Klasse hinzufügen:

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

## Zweispaltiger Druck

Wird oft für Artikel in Fachzeitschriften verwendet

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

Kann natürlich mit “twoside” kombiniert werden.

Beim Übersetzen mit pdflatex gibt es *Fehler* (muss repariert werden) und *Warnung* (kann repariert werden). Sehr häufige Warnung:

‘‘overfull hbox / vbox’’

- ▶ zu wenig Breite/Höhe für korrekte Textausrichtung
- ▶ beobachten, ggf. umstellen oder von Hand trennen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?  
Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Konstruktionselemente

# Umlaute mit LaTeX erzeugen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Ä, Ö, Ü, ä, ö, ü, ß:

Entweder direkt eingeben (UTF8 !), oder als "a, "o \ss usw.  
oder als \"a, \"o, {\\"ss} usw

- ▶ Schlechter lesbar, geht aber auf allen Tastaturen!
- ▶ verbessert(e) Datenaustausch Linux, Mac, Windows

Sp" a" se "uber K" orpergr" o{\\"ss}e

Sobald in allen Programmen auf allen Rechnern UTF8 (gleich!) läuft, sollte Punkt 2 egal sein. Ist hoffentlich bald soweit.

- ▶ Ganz früher: ASCII. Jedes Zeichen wird mit 7 bit codiert (z.B. 100 0001 = A, 110 0001 = a usw) Nur 128 Zeichen.
  - ▶ Früher: verschiedene Standards wie ISO 8859-1, Windows 1252,... ASCII + Sonderzeichen z.B. €, ä, á, ã. Oft 8 bit.
  - ▶ Heute: UTF8. Variable Bitlänge, 8 bis 32 bit.  
Umfasst 1 112 064 Zeichen, alle Alphabete.
    - ° ® ™ ½ ¼ µ ¢ £ € ♠ ♣ ܶ ཚ ຊ ແ ຂ ຂ ຂ ຂ ຂ ຂ

# Typographische Anführungszeichen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?  
Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Deutsch: „Gehen wir ins ‚Le Wok‘ zum Essen?“ fragte Sara.

Englisch: “Shall we go to ‘Le Wok’ for dinner?” Sara asked

Auf Englisch: mit Tastatur. (Obacht: ' quote vs ' backtick)

Auf Deutsch:

- ▶ einfache Anführungszeichen: \glq, \grq  
(German left quote, German right quote)
- ▶ doppelte Anführungszeichen \glqq, \grqq (German left quote quote, German right quote quote)

# Listen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

## Listen...

- Blöcke
- Gegenstände
- Nicht-Spieler-Charaktere (Mobs)

...gehen so:

```
\begin{itemize}
\item Blöcke
\item Gegenstände
\item Nicht-Spieler-Charaktere (Mobs)
\end{itemize}
```

# Listen

## Geschachtelte Listen

```
\begin{itemize}
\item Blöcke
\begin{itemize}
\item ...
\end{itemize}
\item Gegenstände
\end{itemize}
```

- Blöcke
- Gegenstände
  - Werkzeug
    - \* Spitzhacke
    - \* Schaufel
  - Nahrung
- Nicht-Spieler-Charaktere (Mobs)

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

# Aufzählungen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

Aufzählungen erzeugen die Nummerierung automatisch.

```
\begin{enumerate}  
  \item Blöcke...  
  \end{enumerate}
```

enumerate statt itemize, sonst wie normale Listen.

1. Blöcke
2. Gegenstände
  - 2.1 Werkzeug
    - 2.1.1 Spitzhacke
    - 2.1.2 Schaufel
  - 2.2 Nahrung
3. Nicht-Spieler-Charaktere (Mobs)

# Tabellen

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

| Art.-Nr. | Produkt        | Menge | Preis  |
|----------|----------------|-------|--------|
| 1001     | Festplatte 2TB | 1     | 125,21 |
| 2001     | Prozessor 3GHz | 1     | 200,84 |

---

```
\begin{tabular}{rlcr}
Art.-Nr. & Produkt & Menge & Preis \\
1001 & Festplatte 4TB & 1 & 125,21 \\
2001 & Prozessor 5GHz & 1 & 200,84 \\
\end{tabular}
```

Anzahl Spalten = Anzahl Buchstaben hinter  
\begin{tabular}, hier: {rlcr} = 4 Spalten.

- ▶ l = linksbündig
- ▶ c = zentriert
- ▶ r = rechtsbündig

Zeilenende: \\ (kann bei der letzten Zeile entfallen)

# Weitere Möglichkeiten

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

| Art.-Nr. | Produkt         | Menge                | Preis  |
|----------|-----------------|----------------------|--------|
| 1001     | Festplatte 2TB  | 1                    | 125,21 |
| 2001     | Prozessor 3GHz  | 1                    | 200,84 |
| 3001     | Mainboard GTX-7 | noch nicht lieferbar |        |

---

```
\begin{tabular}{|r|l|c|r|}
\hline
Art.-Nr. & Produkt & Menge & Preis \\
\hline
1001 & Festplatte 4TB & 1 & 125,21 \\
2001 & Prozessor 5GHz & 1 & 200,84 \\
3001 & Mainboard GTX-7 & \multicolumn{2}{c|}{noch
nicht lieferbar} \\
\hline
\end{tabular}
```

# Ende der heutigen Vorlesung

Linux-  
Praktikum

Dirk Frettlöh

Bash-  
Kurzbefehle

LATEX

WYSIWYG vs.  
Markup

Warum LATEX?

Erste Schritte

Emacs und Evince

Der Editor  
emacs

LATEX-Sprache

LATEX

Fließtext

Gliederung von  
Texten

Konstruktionselemente

**Vielen Dank fürs Zusehen!  
Bis nächste Woche!**