

L^AT_EX – der Workshop

corny, larsrh, Leonidas

mehrvortragewagen
<mailto:corny@muc.ccc.de>

11. August 2010



Inhaltsverzeichnis

- 1 Plaintext
- 2 \LaTeX -Umgebung
- 3 Let's get started



Dokumenttypen

- ▶ Bücher (scrbook)
- ▶ Artikel/Paper (scrartcl)
- ▶ Präsentationen (beamer)
- ▶ Briefe (scrlttr2, g-brief)
- ▶ Aushänge

Features

- ▶ Grafiken einbinden (Bitmap und Vektor)
- ▶ Grafiken selbst zeichnen (TikZ, PSTricks)
- ▶ Inhaltsverzeichnisse erstellen
- ▶ Abbildungsverzeichnisse erstellen
- ▶ Sinnvolle Fußnoten
- ▶ Sinnvoll Zitieren
- ▶ automatische Querverweise
- ▶ Content von Darstellung trennen

Features

- ▶ Grafiken einbinden (Bitmap und Vektor)
- ▶ Grafiken selbst zeichnen (TikZ, PSTricks)
- ▶ Inhaltsverzeichnisse erstellen
- ▶ Abbildungsverzeichnisse erstellen
- ▶ Sinnvolle Fußnoten
- ▶ Sinnvoll Zitieren
- ▶ automatische Querverweise
- ▶ Content von Darstellung trennen
 - ▶ `content!` i love content

Vorteile

- ▶ Gibt PDFs aus – yay für Plattformunabhängigkeit
- ▶ Eingabe: Plaintext, kann versioniert werden

Vorteile

- ▶ Gibt PDFs aus – yay für Plattformunabhängigkeit
- ▶ Eingabe: Plaintext, kann versioniert werden
 - ▶ vergleiche Word .doc Blobs
- ▶ Kann mit beliebigen Editoren bearbeitet werden
- ▶ beliebige Symbole einbinden 📌🕒👁
- ▶ The geeks choice 😊



Plaintext

- ▶ \LaTeX ist kein WYSIWYG-Editor
- ▶ \LaTeX \neq OpenOffice, Word, ...
- ▶ WYSIWYG – What You See Is What You Get
- ▶ Plaintext: einfacher Text, ohne unsichtbare Zusatzinformationen (wie Quelltext)

Abbildung von Buchstaben auf Binärzahlen

- ▶ ASCII
- ▶ latin1 (ISO 8859-1)
- ▶ latin9 (ISO 8851-15)
- ▶ UTF-8



ASCII

Dez	Hex	Okt	Zeichen	Dez	Hex	Okt	Zeichen
64	0x40	100	@	96	0x60	140	'
65	0x41	101	A	97	0x61	141	a
67	0x43	103	C	99	0x63	143	c
68	0x44	104	D	100	0x64	144	d
69	0x45	105	E	101	0x65	145	e
70	0x46	106	F	102	0x66	146	f
72	0x48	110	H	104	0x68	150	h

```
$ cat hello_world.txt
```

```
Hello World
```

```
Hallo Welt!
```

```
$ hexdump -C hello_world.txt
```

```
48 65 6c 6c 6f 20 57 6f 72 6c 64 0a
```

```
48 61 6c 6c 6f 20 57 65 6c 74 21 0a
```



Where are the umlauts?

Darstellbar durch ASCII

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?  
@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_  
'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
```

Nicht darstellbar: Umlaute, deutsche Sonderzeichen etc.

```
$ echo -n ä | iconv --from=utf-8 --to=ascii | hexdump -C  
iconv: illegal input sequence at position 0
```



Erweiterte Codierung wird benötigt

```
$ echo -n ä | iconv --from=utf-8 --to=latin1 | hexdump -C
e4
$ echo -n ä | iconv --from=utf-8 --to=iso-8859-1 | hexdump -C
e4
$ echo -n ä | iconv --from=utf-8 --to=iso-8859-15 | hexdump -C
e4
$ echo -n € | iconv --from=utf-8 --to=iso-8859-1 | hexdump -C
iconv: illegal input sequence at position 0
$ echo -n € | iconv --from=utf-8 --to=iso-8859-15 | hexdump -C
a4
$ echo -n Φ | iconv --from=utf-8 --to=iso-8859-15 | hexdump -C
iconv: illegal input sequence at position 0
```

```
$ echo -n äΦ€ | iconv --from=utf-8 --to=utf-8 | hexdump -C
c3 a4 ce a6 e2 82 ac
```

äΦ€ – UTF-8 for the win!



Konfiguration

Oder: Woran merkt der Rechner eigentlich, dass ich UTF-8 mit ihm sprechen will?

Für Textdokumente muss explizit spezifiziert werden, um welches Encoding es sich handelt.

- ▶ Texmaker: Optionen → Texmaker konfigurieren → Editor → Fontkodierung: UTF-8

- ▶ \LaTeX -Dokument:

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

- ▶ HTML-Dokument:

```
<meta http-equiv="Content-Type"  
content="text/html; charset=utf-8">
```

bzw. der entsprechende HTTP-Header



UTF-8: Bemerkungen

- ▶ Es gibt einen Pseudo-UTF-8-„header“ für Textdokumente
 - ▶ EF BB BF
 - ▶ aka Byte Order Mark, eigentlich nur für UTF-16 und UTF-32
 - ▶ primär in der Windowswelt zu finden
 - ▶ nicht druckbare UTF-8-Zeichen um Encoding zu markieren
 - ▶ `ï»¿` falls als ASCII dekodiert
- ▶ oft gesehen: UTF-8 ä interpretiert als ASCII `Ãœ`
- ▶ UTF-8 verwendet sogenannte „surrogates“:
1 Zeichen \geq 1 byte
- ▶ Bsp.: ä = C3 A4



Distribution

Windows

- ▶ <http://miktex.org/>
- ▶ <http://www.tug.org/protext/>

Linux

- ▶ <http://texlive.org/>
- ▶ <http://www.tug.org/tetex/> (auf alten Systemen)

Ask your package manager!



Editor

- ▶ gedit, vim, emacs ...
- ▶ KDE: Kile
- ▶ Plattformübergreifend: Texmaker
(<http://www.xmlmath.net/texmaker/>)

Literatur- und Referenzenmanager

plattformübergreifend: Jab Ref
(<http://jabref.sourceforge.net/>)



Pro und Contra \LaTeX

Win

- ▶ professionelles Aussehen
- ▶ nur semantische Spezifikation des Inhalts
- ▶ Formeln (Mathe etc.)
- ▶ Turing-vollständig
- ▶ Kein Gescherr mit Metainformation wie Inhaltsverzeichnis, Literaturangaben, Verweisen, ...

Fail

- ▶ lange Einarbeitungszeit
- ▶ nur wenig künstlerische Freiheit
- ▶ trial-and-error-Textsetzsystem



Ablauf

1. Etwas Theorie
2. Ein bisschen praktisch vormachen
3. Aufgabe zum selbst Lösen
4. ???
5. Profit!

Das erste Dokument

Mit dem Texmaker Assistenten

```
% Kommentare mit %  
\documentclass[10pt,a4paper]{article}  
\usepackage[utf8x]{inputenc}  
\usepackage{ucs}  
\usepackage{amsmath}  
\usepackage{amsfonts}  
\usepackage{amssymb}  
\author{Yo Mummy}  
\begin{document}  
% content!  
\end{document}
```



Aufgabe 1

1. Stelle `$EDITOR` auf UTF-8 um
2. Erstelle ein neues Textdokument
3. Achte auf die Zeile `\usepackage[utf8x]{inputenc}`
4. Schreibe etwas Text, gerne mit Umlauten, kompiliere
5. Verwende lange Wörter wie z. B.:
 - ▶ Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion
 - ▶ Linksradiكالenrechtsschutzversicherung
 - ▶ Sonntagnachmittagsfernsehlutschbonbon
 - ▶ Massenkommunikationsdienstleistungsunternehmen
6. Binde das Paket `babel` mit der Option `ngerman` für die deutsche Silbentrennung ein:
`\usepackage[ngerman]{babel}`
7. Kompiliere nochmal



Aufgabe 2

Binde e^x , e^{x+1} , $e^{a_1 + a_{i+2} - \frac{\hat{\delta}}{2}}$ und $\frac{\phi}{2}$ in den Text ein.

- ▶ Starte und beende den Mathemodus mit

`$... $`

- ▶ benutze `^` für hoch-, `_` für tiefgestellt, `{,}` für Klammerung

- ▶ Bruch:

`\frac{}{}`

- ▶ großer Bruch:

`\dfrac{}{}`

- ▶ Hut:

`\hat{.}`



Aufgabe 3

Binde die Definition der eulerschen Zahl e in den Text mit ein.

▶ $e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

▶ $e = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!}$

▶ `\limits` für Grenzen unter `lim` und \sum
`\limits_{\{}}^{\{}}`

▶ „intelligente“ Klammern, die sich in der Größe anpassen
`\left(, \right)`



Aufgabe 3

Binde die Definition der eulerschen Zahl e in den Text mit ein.

▶ $e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

▶ $e = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!}$

▶ `\limits` für Grenzen unter `lim` und \sum
`\limits_{\{}}^{\{}}`

▶ „intelligente“ Klammern, die sich in der Größe anpassen
`\left(, \right)`

```
$e = \lim\limits_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \dfrac{1}{n} \right)^n$
```

```
$e = \sum\limits_{k = 0}^{\infty} \dfrac{1}{k!}$
```

