

Wissenschaftliche Dokumentation I

SFB 608 Doktorandenseminar Workshop

Uwe Ziegenhagen

18. Juli 2012

Über mich

- ▶ ursprünglich aus dem „Speckgürtel“ von Berlin
- ▶ Berlin: BWL & Statistik
- ▶ 2008: immigriert nach Köln
- ▶ Bankhaus Sal. Oppenheim \Rightarrow DB Private Equity
- ▶ Business Analyst, Schnittstelle zwischen Programmierer und Endanwender
- ▶ \LaTeX : seit ca. 12 Jahren, privat völlig WORD-frei, gebe Einsteigerkurse in \LaTeX (Dingfabrik.de oder Dante e.V. Tagungen)
- ▶ Herbst 2013: Dante e.V. Herbsttagung in Köln

Agenda

L^AT_EX im 21. Jahrhundert

Fragen aus dem Etherpad

Satz von Einheiten

Was gibt's noch?

Dante e.V.

L^AT_EX im 21. Jahrhundert

- ▶ Aus dem Vortrag von Martin Schröder,
[http://www.dante.de/events/dante2011/
programm/tutorien/folien-ms.pdf](http://www.dante.de/events/dante2011/programm/tutorien/folien-ms.pdf)
- ▶ aktuell L^AT_EX₂_ε, `\documentstyle` sollte **niemand**
mehr im Dokument stehen haben
- ▶ L^AT_EX₃: entwickelt sich langsam, aber schon gute
Basis für Paketautoren, Fertigstellung?
- ▶ XeL^AT_EX: L^AT_EX erweitert um die Möglichkeit,
Systemfonts zu nutzen.
- ▶ LuaL^AT_EX: L^AT_EX erweitert um die
Lua-Programmiersprache, enge Interaktion möglich.

⇒ Fokus für diesen Vortrag: pdfL^AT_EX

- ▶ ursprünglich für Mac OS X entwickelt, jetzt für alle Plattformen verfügbar
- ▶ kann die Systemfonts recht einfach nutzen, braucht keine L^AT_EX-Fontmetriken
- ▶ unterstützt auch OpenType-Features (alternative Glyphen, Ligaturen, etc.)
- ▶ persönlich genutzt, um in L^AT_EX Dokumente im Word-Layout zu erzeugen
- ▶ wird nicht mehr weiterentwickelt, Fokus der Entwicklung liegt bei LuaT_EX

LuaTeX

- ▶ Lua = sehr kompakte Skriptsprache, 120 KB
- ▶ lässt sich sehr leicht in andere Anwendungen integrieren
- ▶ wird auch z. B. in World of Warcraft eingesetzt
- ▶ erlaubt viele Dinge, die mit TeX selbst nur über Klammzüge machbar wären
- ▶ Wissenswertes unter <http://www.luatex.de>
- ▶ interessantes Paket: „chickenize“ von Arno Trautmann, <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/luatex/generic/chickenize>

Welche Distribution soll ich nehmen?

Windows MikT_EX oder T_EX Live 2012

alles andere T_EX Live 2012

Persönlicher Favorit: T_EX Live 2012 (brandneu). Vorsicht bei den Versionen, die in den Linux-Repositories angeboten werden: teilweise **komplett** veraltet!

Wenn ich mal 'ne Frage habe...

aus Büchern \LaTeX Companion 2e, alles von Herbert Voß,
nicht: \LaTeX von A. Schunk

- Foren
- ▶ tex.stackexchange.com
 - ▶ golatex.de
 - ▶ mrunix.de
 - ▶ de.comp.text.tex oder comp.text.tex
 - ▶ lists.uni-koeln.de/mailman/listinfo/tex-ws

vor Ort Kölner \LaTeX Stammtisch, am letzten Dienstag
eines Monats, Details zu Ort und Zeit unter
http://uweziegenhagen.de/?page_id=2010

Effizient L^AT_EXen

- ▶ L^AT_EX ⇒ jede Menge `\`, `{`, `}`, `[`, `]`, `begin`, `ends`
- ▶ Drastische Arbeitserleichterung durch Kürzel-Expansion (Windows: Autohotkey, Linux: Autokey, Mac OS X: Textexpander)
- ▶ Wie gehts? Definiere, dass `s#` zu `\section{}` expandiert wird
- ▶ Beispiele aus meiner Autohotkey-Datei, mehr unter <http://uweziegehagen.de/?s=autohotkey>

```
 :*b#::\begin{{}}{LEFT}
 :*s#::\section{{}}{LEFT}
 :*ss#::\subsection{{}}{LEFT}
 :*doc#::\documentclass[12pt,ngerman]{{}scrartcl{}}'r'r
 \begin{{}document{}}'r'r'r\end{{}document{}}
```

Sorgen mit Umlauten

- ▶ \"a ist schlechtes L^AT_EX!
- ▶ Unicode ist auf allen Systemen (Windows, Linux, Mac OS X) Standard
- ▶ wichtig: Editor muss Unicode unterstützen (T_EXworks)
- ▶ kein Grund mehr, nicht UTF8 zu nutzen

```
1 \documentclass [12pt,ngerman] {scrartcl}
2 \usepackage [utf8] {inputenc}
3 \usepackage [T1] {fontenc}
4 \usepackage [] {babel}
5 \begin{document}
6
7 äöüÄÜÖß
8
9 \end{document}
```

Verrutschen von Bildern & Tabellen

- ▶ Grundsätzlich: Lasst sie rutschen, verweise mit `\label{}` und `\ref{}`! ⇒ <http://uweziegehagen.de/?p=2017>
- ▶ Optionale Parameter der Float-Umgebung benutzen
- ▶ Alternative Nr. 1: `caption` Paket

```
1 {\centering
2 \myfig
3 \captionof{figure}[Kurzversion]{Hallo, ich bin
   auch ein Bild}}
```

- ▶ Alternative Nr. 2: `here` Paket, das den Parameter 'H' definiert

Welches TeX nimmt man am besten?

It depends...

___TeX alles ohne „La“ im Namen \Rightarrow „Experten“

pdfLaTeX Brot & Butter LaTeX für alle Gelegenheiten

XeTeX wenn Systemschriften zwingend benötigt werden (Achtung: Wird nicht mehr weiterentwickelt!)

LuaTeX wenn mittels „einfachem“ Lua komplizierte TeX-Wursteleien überflüssig werden

Welcher Editor passt zu meinen Anforderungen?

„Glaubensfrage“, empfehlenswert sind Editoren mit

- ▶ UTF8-Unterstützung
- ▶ Unterstützung der persönlichen Arbeitsweise und Tools

Ich nutze $\text{T}_\text{E}\text{X}$ works, denn

- ▶ auf allen Plattformen identisch
- ▶ klein, handlich, ohne Schnickschnack
- ▶ bei $\text{T}_\text{E}\text{X}$ Live automatisch dabei (Windows, Mac OS X)

LaTeX will mehrere Durchläufe, gibt es dazu eine elegante Lösung?

- ▶ Ich nutze standardmäßig kein entsprechendes Tool
- ▶ Für größere Projekte ein Powershell Skript
- ▶ Alternativ: Make-Files (Jonas...), ANT-Skripte
- ▶ MikTeX: texify,
<http://docs.miktex.org/manual/texify.html>
- ▶ T_EXLive: latexmk,
<http://tex.stackexchange.com/questions/22343/replacement-for-miktexs-texify-in-tex-live>
- ▶ weiteres Tool: rubber, <http://tex.blogoverflow.com/2011/12/building-documents-with-rubber/>

Was sind typische Fehler in LaTeX, die man unbedingt vermeiden sollte? I

Quelle: l2tabu.pdf, „L^AT_EX Sündenregister“, 'texdoc l2tabu'

- ▶ Anpassungen von Rändern und Satzspiegel nur über KOMA Befehle oder das geometry Paket
- ▶ $a+b=c$ \Rightarrow `\[a+b=c \]`
- ▶ `\baselinestretch` nicht nutzen, stattdessen das setspace Paket
- ▶ manuelle Anpassungen von `\parindent` und `\parskip` vermeiden, stattdessen Option (bei KOMA-Klassen) oder `parskip.sty` nutzen

Was sind typische Fehler in LaTeX, die man unbedingt vermeiden sollte? II

- ▶ Schriftstil-Änderungen nicht per `\bf`, `\it` sondern per `\textbf{}` oder `\bfseries`
- ▶ `epsfig.sty`, `psfig.sty`, etc. wurden durch `graphicx.sty` ersetzt
- ▶ `SIstyle.sty` und `SIunits.sty` wurden durch `siunitx.sty` ersetzt und werden nicht mehr weiterentwickelt
- ▶ Für `eqnarray` finden sich bessere AMS Alternativen, mit konsistenten Abständen

PSTricks mit pdfL^AT_EX übersetzen

```
1 \documentclass[a4paper]{scrreprt}
2 \usepackage[pdf]{pstricks}
3 \usepackage{pst-barcode}
4 %\usepackage{auto-pst-pdf}
5 \begin{document}
6
7 \begin{pspicture}(1cm,1cm)
8 \psbarcode{Uwe Ziegenhagen}{}{qrcode}
9 \end{pspicture}
10
11 \end{document}
```

Was zur Hölle sind diese overfull boxes und wie wird man sie los?

- ▶ L^AT_EX muss beim Silbentrennen Absätze umbrechen
- ▶ je weniger Zeichen pro Zeile, desto schwieriger
- ▶ wenn Trennstellen unbekannt, dann kein Umbruch
- ▶ Text umformulieren
- ▶ Hinweis: „draft“ Option zeigt die overfull Stellen grafisch an

Wie breche ich vernünftig zu lange Formeln um?

- ▶ AMS Paket
- ▶ split Umgebung
- ▶ Beispiel von <http://www.nada.kth.se/~carsten/latex/amslatex/node12.html>

```
1 \begin{equation*}
2 \begin{split}
3 H_c &= \frac{1}{2n} \sum_{l=0}^n (-1)^l (n-l)^{p-2} \\
4 &\sum_{l_1+\dots+l_p=1} \prod_{i=1}^p \binom{n_i}{l_i} \\
5 &\quad \cdot [(n-l) - (n_i - l_i)]^{n_i - l_i} \cdot \\
6 &\Bigl[ (n-l)^2 - \sum_{j=1}^p (n_i - l_i)^2 \Bigr]. \\
7 \end{split}
8 \end{equation*}
```

$$H_c = \frac{1}{2n} \sum_{l=0}^n (-1)^l (n-l)^{p-2} \sum_{l_1+\dots+l_p=l} \prod_{i=1}^p \binom{n_i}{l_i} \\ \cdot [(n-l) - (n_i - l_i)]^{n_i - l_i} \cdot \left[(n-l)^2 - \sum_{j=1}^p (n_i - l_i)^2 \right].$$

Welche Pakete sind für eine Dissertation (Diplomarbeit, Masterarbeit, Bachelorarbeit) empfehlenswert und was machen sie?

- ▶ Grundsätzlich: KOMA Klasse verwenden, da bessere Anpassung an europäische Satzgewohnheiten.
- ▶ todonotes: Einfache `\todo` Hinweise in den Text einfügen, mit `\listoftodos` Liste erzeugen
- ▶ `lineno.sty` für Zeilennummern, gut für die Korrektur
- ▶ `booktabs` für schönere Tabellen¹
- ▶ `microtype` für Mikro-Typografie
- ▶ `siunitx` für den Satz von Einheiten

¹Keine vertikalen Linien in Tabellen!

Das siunitx Paket I

Laden mit

```
\usepackage[decimalsymbol=comma]{siunitx}
```

\num

`\num{<Zahl>}` formatiert Zahlen

`\num{1234567890.123}` erzeugt 1 234 567 890.123

\si

`\si{<Einheit>}` formatiert Einheiten

`\si{\meter^2 \per \angstrom}` erzeugt $\text{m}^2 / \text{\AA}$

\SI

`\SI{<Zahl>}{<Einheit>}` formatiert Zahlen mit Einheiten

`\SI{1234567890.123}{\meter}` erzeugt

1 234 567 890.123 m

Das siunitx Paket II

\SIrange

`\SIrange{<Zahl>}{<Zahl>}{<Einheit>}` formatiert
Zahlenbereiche mit Einheiten

`\SIrange{10}{20}{\meter}` erzeugt 10 m bis 20 m

\ang

`\ang{<Zahl>}` formatiert Winkel

`\ang{180,5}` erzeugt 180.5°

Spaltentypen 'S' und 's'

Zahlen	m
12.1	m
123.12	m
1.2×10^4	m
1234.123	m

Eine typische Präambel

- ▶ Grundsätzlich: nur die Pakete laden, die wirklich genutzt werden
- ▶ nicht alles ins Dokument kopieren, was Google ausspuckt
- ▶ Lade-Reihenfolge beachten (`hyperref.sty`)

```
1 \documentclass[12pt,ngerman]{scrartcl}
2 \usepackage[utf8]{inputenc} %welches Encoding schreibt der Editor?
3 \usepackage[T1]{fontenc} % welche Zeichen setzt der Font um?
4 \usepackage[english,ngerman]{babel} % switch with \selectlanguage{english}
5 \usepackage[babel,german=quotes]{csquotes} % \enquote{}
6 \usepackage[version=3, arrows=pgf, arrows=pgf-filled]{mhchem}
7 \usepackage[] {todonotes} % \todo{Bild nicht vergessen}
8 \usepackage[] {pdfpages} % einfügen von PDF Seiten
9 \usepackage[] {microtype} % Mikrotypografie
10 \usepackage[] {siunitx} % Einheitensatz
11 \usepackage[] {booktabs} % Tabellen
12 \usepackage[] {lineno} % zum Korrekturlesen, \linenumbers
13 \usepackage{amssymb} % ams packages
14 \usepackage{amscd}
15 \usepackage{amsmath}
16 \usepackage{amsthm}
```

Was gibt's noch?

- ▶ sweave, Interaktion von \LaTeX und **R**
- ▶ scr1ttr2, Briefe mit \LaTeX Corporate Designs
- ▶ Tufte Klassen, Design von Edward Tufte
- ▶ subversion, Schnittstellen zu Versionsmanagement
- ▶ ...

Dante e.V.

- ▶ Deutschsprachige Anwendervereinigung T_EX e.V.
- ▶ seit 1989 in Heidelberg
- ▶ Betreuung und Beratung von TeX-Benutzern im gesamten deutschsprachigen Raum.
- ▶ Koordination von nationalen und internationalen Weiterentwicklungen, Sponsoring
- ▶ Mit-Herausgabe der T_EX Live DVD
- ▶ Herbsttagung in Köln vermutlich 2013
- ▶ Schnuppermitgliedschaft kostet 15 Euro, verlängert sich nicht automatisch