

# **Womit schreibe ich meine (Diplom-)Arbeit?**

W. Riedel, TU Chemnitz, URZ

<mailto:w.riedel@hrz.tu-chemnitz.de>

Chemnitzer Linux-Tag, 6.-7. März 2004

# 1 Worum geht es?

Im Laufe des Studiums sind verschiedene schriftliche Arbeiten abzuliefern:

- Praktikumsberichte
- Seminarvorträge
- Hausarbeiten
- Studienarbeit
- Diplomarbeit

Im beruflichen Leben analog . . .

## Charakteristiken solcher Arbeiten:

- wissenschaftliche Arbeit (kein Roman)
- besteht aus Text, Grafiken, Bildern, Formeln ...  
alles was sich drucken lässt
- unterschiedlicher Umfang (3 – 100 Seiten)
- logische Struktur (Kapiteleinteilung)
- Verzeichnisse ...

## Anforderungen:

- Einhaltung üblicher Gestaltungsrichtlinien für wissenschaftliche Texte
  - + Vorgaben des Chefs
  - + Corporate Identity
- Einhaltung der orthografischen und grammatischen Regeln der benutzten Sprache
- gutes Layout

**Ziel:** gute „Lesbarkeit“

# Wie macht man das alles?

den **Inhalt** der Arbeit muss immer noch der Autor liefern

aber den **Rest** (Gestaltung) macht der Computer – mit einer geeigneten Software

## Wie macht man das alles?

den **Inhalt** der Arbeit muss immer noch der Autor liefern

aber den **Rest** (Gestaltung) macht der Computer – mit einer geeigneten Software

## Was ist eine geeignete Software?

*Es gibt doch MS Word (und Co.)!*

*Warum also weiter darüber nachdenken?*

Für einen ambitionierten Studenten und angehenden  
Diplom-XXX wäre das ein Armutszeugnis . . .

denn wir werden sehen:

es gibt Alternativen, die besser für diese Aufgabe geeignet sind  
– man muss sie nur kennen!

## 2 Microsoft Office

### Was spricht dafür?

- weit verbreitet, *jeder* benutzt es
- Texte damit gut austauschbar mit Freunden/Kollegen
- einfach, intuitiv zu benutzen, keine Schulung notwendig  
„wysiwyg“-Prinzip (**what you see is what you get**):  
man sieht sofort, was „rauskommt“

## 2 Microsoft Office

### Was spricht dafür?

- weit verbreitet, *jeder* benutzt es
- Texte damit gut austauschbar mit Freunden/Kollegen
- einfach, intuitiv zu benutzen, keine Schulung notwendig  
„wysiwyg“-Prinzip (**what you see is what you get**):  
man sieht sofort, was „rauskommt“

**vorläufiges Resümee:** Ergebnisse sind schnell sichtbar und sehen (scheinbar) gut aus, bequemes Arbeiten

## Was spricht dagegen?

- kommerzielle Software
  - kostet Geld (Problem zu Hause, aber auch an der Uni)
  - Benutzung einer *Kopie* ist illegal
  - gibt es nur für kommerzielle Betriebssysteme (hier in den Pools läuft größtenteils Linux)
  - Nutzer bindet sich an die Firma (Updatezwang)
  - Funktionalität der Software nicht erweiterbar/änderbar

- proprietäres, binäres Datenformat `.doc`
  - Verarbeitung des Dokuments mit anderen Werkzeugen kaum möglich
  - Problem bei Abstürzen: „defekte“ Dateien möglicherweise nicht wieder benutzbar/reparierbar
  - keine Generierung von Texten möglich

jetzt Übergang zu XML-Format

- proprietäres, binäres Datenformat `.doc`
  - Verarbeitung des Dokuments mit anderen Werkzeugen kaum möglich
  - Problem bei Abstürzen: „defekte“ Dateien möglicherweise nicht wieder benutzbar/reparierbar
  - keine Generierung von Texten möglich

jetzt Übergang zu XML-Format

- Stabilität bei großen Dokumenten nicht ausreichend

- proprietäres, binäres Datenformat `.doc`
  - Verarbeitung des Dokuments mit anderen Werkzeugen kaum möglich
  - Problem bei Abstürzen: „defekte“ Dateien möglicherweise nicht wieder benutzbar/reparierbar
  - keine Generierung von Texten möglich

jetzt Übergang zu XML-Format

- Stabilität bei großen Dokumenten nicht ausreichend
- anfällig für Viren

- kein Zwang zur logischen Strukturierung  
Formatierung per Augenschein: der Nutzer sagt, WIE etwas aussehen soll (Leerzeile, Zeichengröße, Farbe, kursive/fette Schrift, Einrücken, neue Seite . . . )  
er sagt nicht, WAS der Text bedeuten soll
  - falsche Methodik kann bei großen Dokumenten zur Katastrophe werden (Änderungsaufwand)
  - Textsatz ist ästhetisch anspruchsvolle Tätigkeit für Experten (Psychologie, Ergonomie, . . . )

# 3 Alternative Office-Programme

- StarOffice/OpenOffice
  - vergleichbare Funktionalität
  - verfügbar für Linux und Windows
  - binäres Datenformat, jetzt Übergang zu XML
  - freie Software (OO), damit kostenlos

Empfehlung für Office-Anwendungen

- WordPerfect
  - vergleichbare Funktionalität
  - nur für Windows
  - proprietäres, binäres Datenformat
  - kommerziell
- KOffice, AbiWord
  - geringere Funktionalität
  - nur für Linux
  - freie Software, damit kostenlos

**Allen Office-Programmen gemeinsam:**

*wysiwyg-Prinzip*

und damit Anwendung – in der Regel – von „visuellem Markup“

## 4 Andere Alternative: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- eine der ältesten Open-Source-Projekte (30 Jahre)
- Donald E. Knuth (Uni Stanford)
- Bedarf durch Buchveröffentlichungen zur Softwaretechnik
- unübertroffen leistungsfähige „Satzengine“
- absolut portabel, lauffähig auf allen Plattformen
- weltweit verbreitet
- Standard bei vielen wissenschaftlichen Verlagen

- stellt Programmiersprache dar
- erweiterbar durch Makrokonzept
- es gibt bereits Hunderte Zusatzpakete
- zwingt (größtenteils) zu „semantischem Markup“
  - logische Strukturierung des Textes erforderlich
  - Steuer-Anweisungen sind gut lesbar (ASCII)
  - Dokumente sind leicht änderbar
  - Dokumente können automatisch generiert und automatisch verarbeitet werden
  - Dokumente sind verlustlos konvertierbar

- Anwendung: Batch-Prinzip
  1. **Schritt:** Texteingabe (mit Kommandos)
  2. **Schritt:** Formatieren
  3. **Schritt:** Ansehen/Ausdrucken des Ergebnis  
danach ggf. wieder zu 1.

klingt umständlich, ist es aber nicht!

# Anwendungsmöglichkeiten für L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- für (Text-)Dokumente jeglicher Größe:  
Brief ... studentische Arbeit ... Buch (einschließlich der dafür jeweils notwendigen Funktionalität)
- Dokumente mit „exotischem“ Inhalt (s. Beispiele)
- Präsentationen (einschließlich Ein- und Überblendtechniken)
- ...

## Besondere Schmankerl:

- riesige Anzahl von Zeichensätzen
- beliebige Sprachen und Alphabete
- besondere Stärke: Formeln
- Berechnung von Kurven und andere Spielereien
- Nichttextuelle Dokumente (Schach, Musiknoten ...)
- ...

## Nachteile von $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ :

- gewöhnungsbedürftige Syntax, nicht selbsterklärend
- viele Basiskommandos
- unüberschaubare Menge von zusätzlichen Möglichkeiten
- Aufwand für kleine Dokumente relativ hoch
- freie Gestaltung nur schwierig realisierbar (Vorteil?)
- Batch-Prinzip der Anwendung

## **Resüme:**

alles sehr interessant

für den Anfänger existiert eine ziemlich hohe Einstiegshürde

**Aber es lohnt sich!**

deshalb verschiedene Angebote zur Unterstützung (s.u.)

# 5 Weitere Kandidaten

- LyX (s. nächster Vortrag)
- T<sub>E</sub>Xmacs

Quasi-Wysiswyg mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Basis

## 6 Wie gehts weiter?

- Bücher im Handel, Bibliothek
- Informationen im Internet: [www.dante.de](http://www.dante.de),  
[www.tu-chemnitz.de/urz/anwendungen/tex/index.html](http://www.tu-chemnitz.de/urz/anwendungen/tex/index.html)
- Als Einführung geeignet:  
<http://wftp.tu-chemnitz.de/pub/tex/info/lshort/german/12kurz2.pdf>
- T<sub>E</sub>X-Stammtisch an der TU Chemnitz  
(Erfahrungsaustausch): jeweils am 3. Mittwoch, 18 Uhr
- Kurse im URZ

Danke für die Aufmerksamkeit