

DokForum: DoktorandInnen-Tag der Bildungs-,
Geistes- und Gesellschaftswissenschaften

$\text{\LaTeX}$ - die bessere Software für meine Dissertation?

Tobias Haertel

Universität Duisburg-Essen, 6.6.2008

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Was ist $\LaTeX$, woher bekomme ich es und wie installiere ich es?	3
2.1	Was ist $\LaTeX$?	3
2.2	Die Installation unter Windows	4
2.2.1	MiKTeX	4
2.2.2	TeXnicCenter	5
2.3	Linux und Mac	6
3	Wie funktioniert $\LaTeX$?	7
3.1	Befehle und Umgebungen	7
3.2	Dokumentklassen	7
3.3	Präambel und Dokument	8
3.4	Das Schreiben mit TeXnicCenter	8
4	Die Vor- und Nachteile im Vergleich mit Office-Programmen	9
5	$\LaTeX$ einfach gemacht: Lyx	10
6	Fazit: Wann und unter welchen Voraussetzungen macht ein Umstieg Sinn?	11
	Literatur	13

Abbildungsverzeichnis

1	Umgebungsvariable	5
2	Fortsetzung Umgebungsvariable	5
3	Konfiguration von T _E XnicCenter	6
4	Schreiben mit T _E XnicCenter	9
5	Der L ^A T _E X-Editor Lyx	11
6	Zitat einfügen mit Lyx	12

„Wenn MS Word für Längeres geeignet wäre, würde es nicht MS Word, sondern MS Sentence, MS Page oder MS Article heißen.“

(Aus einem Forum über Word-Probleme)

1 Einleitung

Wo immer mehrere Promovierende zusammentreffen, finden in der Regel lebhaft Diskurse über die Betreuung, schwer zu bekommende Literatur, zu wenig Ressourcen für Reisekosten für die notwendigen Interviews und andere Probleme statt, mit denen sich jede Doktorandin und jeder Doktorand auseinanderzusetzen hat. Ebenfalls ein prominentes Thema innerhalb solcher Gespräche ist die Wahl des richtigen Textverarbeitungsprogramms. Dabei treffen leidgeprüfte Anwender etablierter Office-Programme auf nicht minder geläuterte Verfechter des Textsatzsystems $\text{\LaTeX}$. Zu dem Dickicht jeweiliger Vor- und Nachteile beider Systeme gesellt sich bisweilen ein an die Verteidigung von Glaubensauffassungen erinnernder Diskussionsstil, der nicht gerade zum Abbau der Entscheidungskomplexität beiträgt.

Um die Suche nach einer Antwort auf diese individuell zu lösende Frage zu unterstützen, werden in diesem Beitrag nicht nur die jeweiligen Vor- und Nachteile von $\text{\LaTeX}$ noch einmal sachlich aufgearbeitet, sondern es wird mit dem $\text{\LaTeX}$ -Editor Lyx auch eine Alternative vorgestellt, die die Vorteile von $\text{\LaTeX}$ mit den Vorteilen von Office-Anwendungen verbindet.

2 Was ist $\text{\LaTeX}$, woher bekomme ich es und wie installiere ich es?

2.1 Was ist $\text{\LaTeX}$?

$\text{\LaTeX}$ ist ein Satzsystem. Im Gegensatz zu den bekannten WYSIWYG- (What you see is what you get) Textverarbeitungen wird hier mit einem beliebigen Editor eine Textdatei angefertigt und anschließend von $\text{\LaTeX}$ gesetzt. $\text{\LaTeX}$ setzt die Seiten in einer anerkannt hohen Qualität und wird daher von vielen Verlagshäusern benutzt. Darüber hinaus ist es für fast jedes System verfügbar und kostenlos im Internet abrufbar.

Die Grundlage von $\text{\LaTeX}$ ist $\text{\TeX}$. $\text{\TeX}$ wurde ab 1977 von Donald E. Knuth, Professor an der Stanford-University, entwickelt, weil er mit den bisherigen Programmen

zur Textverarbeitung unzufrieden war. Es ist ein Textsatzsystem, das Textdateien, die in einer eigenen Programmiersprache geschrieben worden sind, analysiert und bestmöglich setzt. Knuth legte dabei größten Wert auf die Robustheit und Fehlerfreiheit des Systems und führte daher nicht nur eigene ausgiebige Tests durch, sondern lobte einen Scheck über 2,56\$ für jeden gefundenen Fehler aus. Anfangs verdoppelte Knuth diese Belohnung in regelmäßigen Abständen, wenn zwischendurch kein Fehler gefunden wurde. Der Anreiz, von einem derart renommierten Wissenschaftler einen Scheck zu erhalten, veranlaßte viele Programmierer und Anwender, T_EX ausführlich zu testen und ihm so zu seiner Stabilität zu verhelfen. Der letzte Scheck wurde von Knuth 1993 für den 928. Fehler ausgestellt, die aktuelle Belohnung für einen gefundenen Fehler liegt bei ca. 2500\$ (vgl. Spickermann 2005, 5f). T_EX gilt damit als „fehlerfrei“.

Aufgrund seiner komplexen Bedienung blieb der Kreis der Anwender zunächst auf Computerexperten beschränkt, bis es sich der Informatiker Leslie Lamport 1984 zum Ziel setzte, die Anwendung von T_EX zu vereinfachen. Er entwickelte daher das Softwarepaket L^AT_EX, das mit Hilfe von Makros die vergleichsweise einfache Nutzung von T_EX ermöglicht. Seitdem ist L^AT_EX die bevorzugte Methode, Texte mit T_EX zu verfassen, weswegen im Folgenden auch nur noch L^AT_EX berücksichtigt wird.

2.2 Die Installation unter Windows

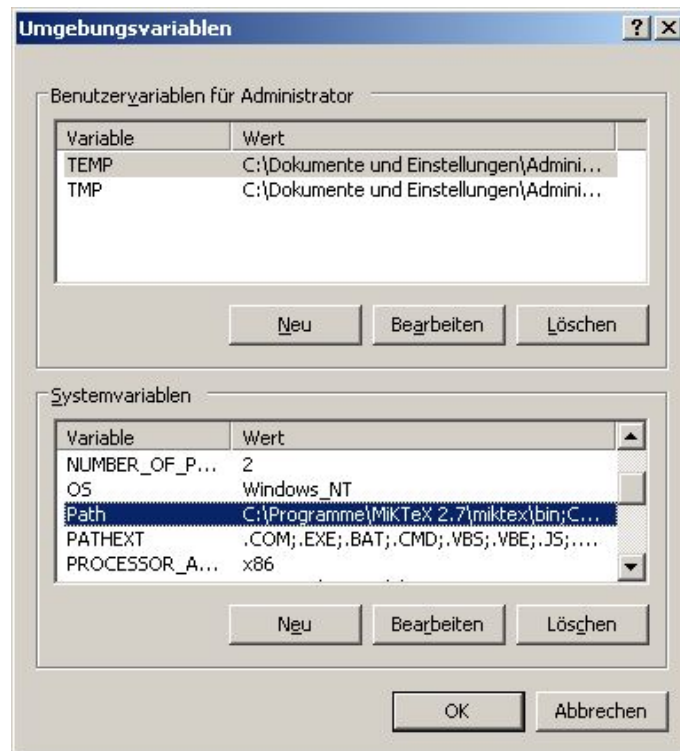
2.2.1 MiK_TE_X

Für Windows bietet sich die freie Version MiK_TE_X an, die auf dieser Internetseite heruntergeladen werden kann:

<http://miktex.org/>

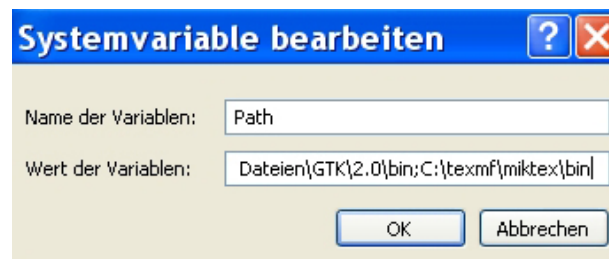
- Es empfiehlt sich, das etwa 400 MB große Komplettpaket herunterzuladen, das erspart späteren Ärger mit dem manuellen Nachinstallieren notwendiger Teilpakete. Bevor das Programm jedoch unter Windows XP installiert wird, sollte dem System eine Umgebungsvariable hinzugefügt werden:
- Klicken Sie dazu im Windows Explorer mit der rechten Maustaste auf „Arbeitsplatz“ -> „Eigenschaften“.
- Wählen Sie die Karteikarte „Erweitert“.
- Klicken Sie auf „Umgebungsvariablen“.
- Wählen Sie aus der Liste der Systemvariablen die Variable „Path“ durch einmaliges Klicken aus und klicken Sie auf „Bearbeiten“ (Abb. 1).

Abbildung 1: Umgebungsvariable



- Ergänzen Sie im Feld „Wert der Variablen“ am Zeilenende Folgendes (Abb. 2):
;C:\texmf\miktex\bin

Abbildung 2: Fortsetzung Umgebungsvariable



- Der Rest der Installation ist einfach, hier kann den Empfehlungen der Installationsroutine gefolgt werden.

2.2.2 T_EXnicCenter

Prinzipiell lassen sich L^AT_EX-Dateien mit jedem beliebigen Texteditor erstellen, also auch mit dem von Windows mitgelieferten Editor. Spezielle, auf L^AT_EX zugeschnittene Editoren erleichtern jedoch die Eingabe häufig wiederkehrender Kommandos und eignen sich daher besser für die Textverarbeitung mit L^AT_EX. Das Angebot ist viel-

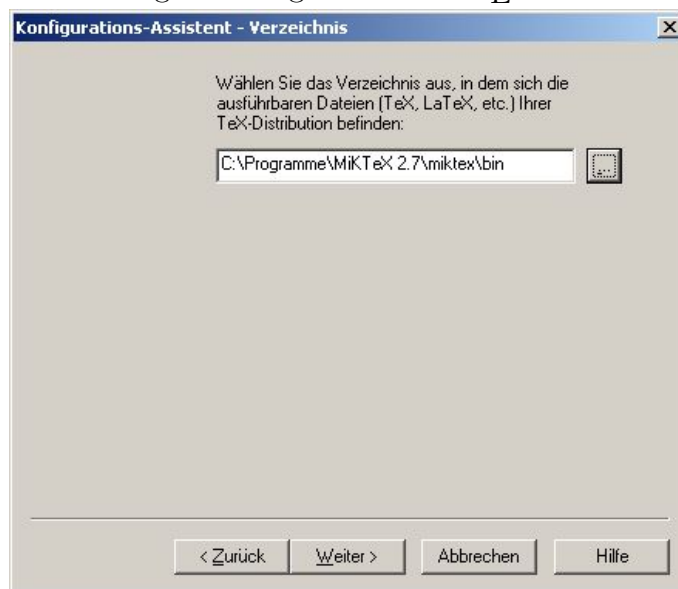
fältig, unter Windows erfreut sich dabei der Editor $\text{\TeX}$ nicCenter großer Beliebtheit. Er kann von dieser Internetseite heruntergeladen werden:

<http://www.toolscenter.org/>

Die Installation ist einfach; in der ersten Konfiguration des Programms muß lediglich der Pfad zu $\text{MiK}\text{\TeX}$ angegeben werden. Wurde bei $\text{MiK}\text{\TeX}$ der vorgeschlagene Standardpfad übernommen, lautet der entsprechende Eintrag (Abb. 3):

`C:\Programme\MiKTeX 2.7\miktex\bin\`

Abbildung 3: Konfiguration von $\text{\TeX}$ nicCenter



Damit ist auf dem Windows-Rechner ein voll funktionsfähiges $\text{\LaTeX}$ -System installiert und der Textsatz kann beginnen.

2.3 Linux und Mac

Auch für andere Betriebssysteme gibt es $\text{\LaTeX}$, am einfachsten ist der Einsatz unter Linux. Alle gängigen Linux-Distributionen bringen die fertig kompilierten $\text{\LaTeX}$ -Pakete bereits mit, teilweise werden sie sogar automatisch mit dem Betriebssystem installiert.

Für das Mac OS X Betriebssystem wurde $\text{\LaTeX}$ inzwischen ebenfalls lauffähig gemacht, die Dateien und eine entsprechende Installationsanleitung befinden sich im Internet unter:

<http://ii2.sourceforge.net/tex-index.html>

3 Wie funktioniert L^AT_EX?

3.1 Befehle und Umgebungen

Der geschriebene Text wird von L^AT_EX nach den Vorgaben gesetzt, die die Benutzer mittels Befehlen und Umgebungen vorgeben. Eine Umgebung markiert dabei Anfang und Ende einer Eigenschaft, während ein Befehl eine einmalige bzw. dauerhafte Eigenschaft bestimmt. Anhand der kleinstmöglichen L^AT_EX-Datei soll dies verdeutlicht werden:

Bei jedem Dokument muß L^AT_EX wissen, um was für eine Art Textdokument es sich handeln soll. Dies wird mit einem einmaligen Befehl zu Beginn des Textes festgelegt, z.B.

```
\document{article}
```

Außerdem muß L^AT_EX wissen, wo das zu setzende Dokument anfängt und wo es aufhört. Dies wird anhand einer Umgebung angezeigt:

```
\begin{document}
```

Übungstext

```
\end{document}
```

In T_EXnicCenter eingegeben ergeben diese Zeilen bereits ein kleines L^AT_EX-Dokument. Mit der Tastenkombination Strg+Umschalt+F5 kann es nun betrachtet werden, allerdings bittet MiK_TE_X bei dieser Gelegenheit darum, das Dokument vorher zu speichern.

3.2 Dokumentklassen

Jedes L^AT_EX-Dokument gehört einer Dokumentklasse an, mit der verschiedene, grundlegende Eigenschaften verbunden sind und die am Anfang der Datei festgelegt werden muß. Zu den wichtigsten gehören:

`\documentclass{article}` ist eine sehr flexible Dokumentklasse und eignet sich daher nicht nur für Artikel.

`\documentclass{book}` ist für Bücher gedacht.

`\documentclass{letter}` enthält spezielle Absatzvorlagen zum Schreiben von Briefen.

Je nach Dokumentklasse kann eine Option in eckigen Klammern vorangestellt werden; soll z.B. ein Artikel geschrieben werden, der jedoch nicht im amerikanischen Letter-Format, sondern im DIN A4-Format gesetzt werden soll, lautet der entsprechende Befehl:

```
\documentclass[a4paper]{article}
```

3.3 Präambel und Dokument

Zwischen der Festlegung der Dokumentklasse und dem Beginn des eigentlichen Dokuments können weitere Befehle eingegeben werden, die die Eigenschaften des zu setzenden Dokuments beeinflussen. In diesem „Präambel“ genannten Bereich kann z.B. die Verwendung besonderer Pakete festgelegt werden. Um im Text etwa die im deutschen genutzten Umlaute setzen zu können, muß in der Präambel des Dokuments das entsprechende Sprachpaket aktiviert werden:

```
\documentclass[a4paper]{article}
```

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
\usepackage{german}
```

```
\begin{document}
```

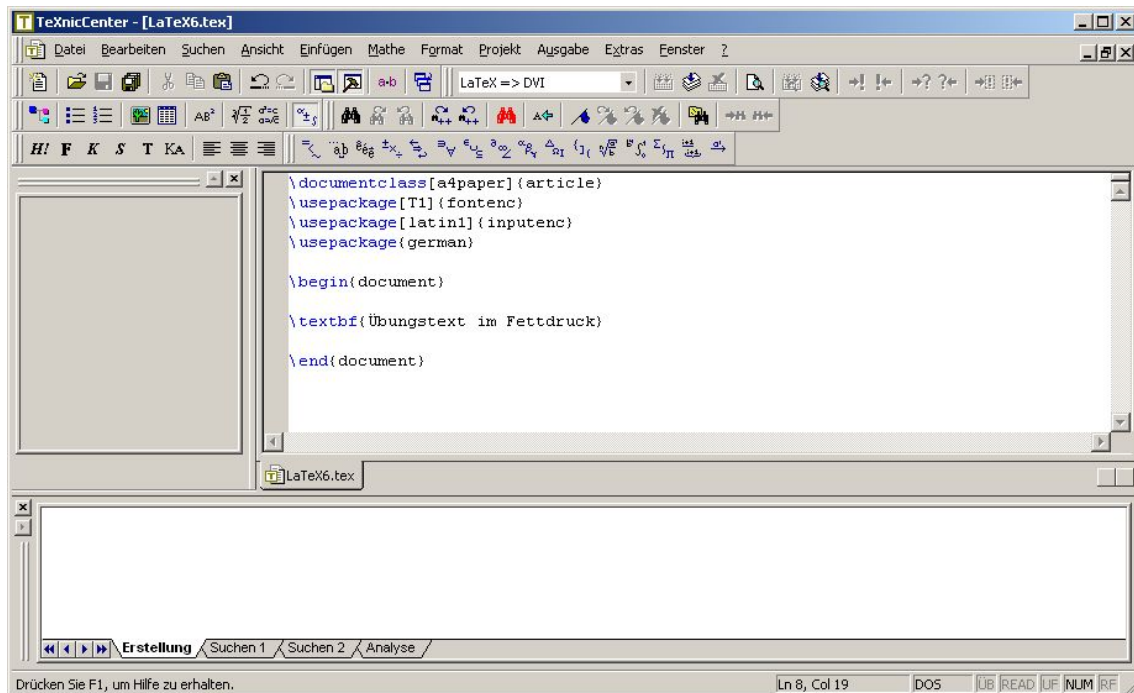
Übungstext

```
\end{document}
```

3.4 Das Schreiben mit T_EXnicCenter

Das Setzen des Textes geschieht durch L^AT_EX wie gezeigt durch die Anwendung von Befehlen und Umgebungen. Bei vielen der wichtigsten Befehle unterstützt T_EXnicCenter die Arbeit mit L^AT_EX durch das einfache Einfügen der entsprechenden Zeichenketten. Soll z.B. ein Teil des Textes in Fettdruck gesetzt werden, muß der jeweilige Text in T_EXnicCenter einfach markiert werden und dann das aus anderen Office-Programmen bekannte F-Symbol für den Fettdruck angeklickt werden, und T_EXnicCenter setzt den betroffenen Textteilen den L^AT_EX-Befehl für Fettdruck voran (Abb. 4). Auch Kursivdruck und Kapitälchen sind so auf einfache Weise einzustellen. Ebenso kann durch Anklicken entsprechender Piktogramme zwischen Blocksatz sowie links- oder rechtsbündigem Satz gewechselt werden. Auch für Aufzählungen, Nummerierungen und das Einfügen von Tabellen und Grafiken existieren die jeweiligen Schaltflächen.

Abbildung 4: Schreiben mit T_EXnicCenter



Bei der Festlegung der Überschriften und dem Einfügen automatischer Verzeichnisse ist T_EXnicCenter ebenso behilflich wie beim Einfügen von Fußnoten. Auf diese Weise lassen sich bereits mit geringen Kenntnissen einfach gestaltete Texte erstellen, die zuverlässig und ansprechend gesetzt werden. Mit steigender Textkomplexität (lange Tabellen, nicht vorbestimmte Seitenränder, besondere Formate für Kopfzeilen, Literaturangaben nach eigener Definition etc.) steigt aber auch die benötigte Kenntnis selten genutzter Befehle und die Notwendigkeit der Einbindung zusätzlicher Pakete. Prinzipiell gilt jedoch: Es läßt sich fast alles mit L^AT_EX so gestalten, wie es gewünscht wird, es kommt nur auf die richtigen Befehle und Pakete an.

4 Die Vor- und Nachteile im Vergleich mit Office-Programmen

Die Stärken von L^AT_EX liegen in der hohen Zuverlässigkeit und der Qualität der Ausgabe, zu den Schwächen gehören die notwendige, intensivere Einarbeitungszeit und die mangelnde Kompatibilität mit dem „Standard“-Wordformat (wird häufig von Zeitschriften oder Tagungsveranstaltern verlangt). Darüber hinaus können auf Windows bzw. dem Wordformat basierende Hilfsanwendungen wie EndNote oder CiteNwrite von Refworks nicht genutzt werden. Word oder Openoffice sind auf den meisten Systemen bereits vorhanden und müssen nicht installiert werden, sie sind

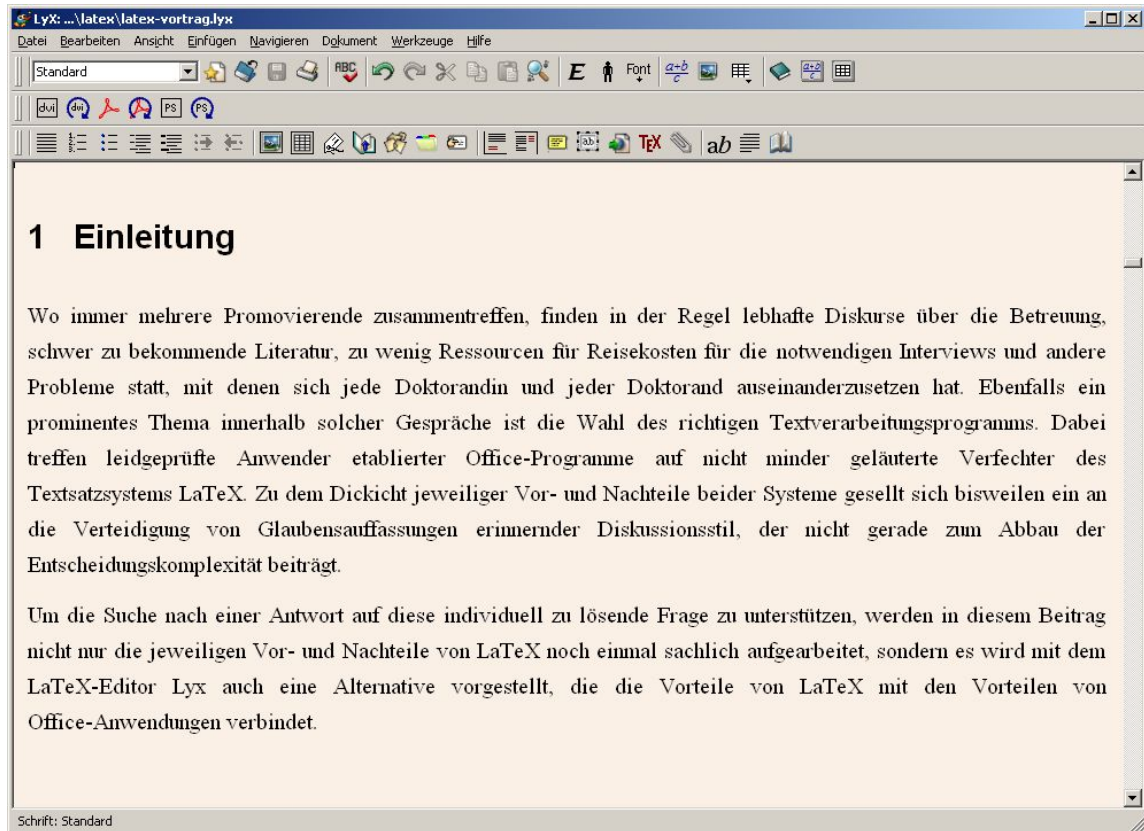
fast ohne Vorkenntnisse anwendbar, die Bedienung ist vergleichsweise intuitiv und externe Objekte (Graphiken, Exceltabellen) lassen sich leicht einbinden. Insofern steht zunächst einmal eine lange Reihe von Nachteilen einigen wenigen Vorteilen gegenüber. Diese sollten aber im richtigen Verhältnis gewichtet werden: Gerade die Vorteile von $\text{\LaTeX}$ kennzeichnen die Nachteile von Office-Systemen: Bei längeren Dokumenten mit vielen eingefügten Objekten neigen die Textverarbeitungsprogramme immer noch zum Auftreten solchen Phänomene, die in der Techniksoziologie „nicht intendierte Effekte“ genannt werden. Damit wird jeder schon seine Erfahrungen gemacht haben, zwar sind auch Verbesserungen in manchen Bereichen in den letzten Jahren zu beobachten, aber ständig neue Office-Versionen mit neuen Funktionen sorgen immer wieder für neue Fehlerquellen, während der $\text{\LaTeX}$ -Kern in den letzten Jahren kaum verändert wurde. Zusammengefaßt kann gesagt werden, daß bei $\text{\LaTeX}$ eine längere Einarbeitungszeit am Anfang steht; nachdem das System einmal beherrscht wird, leistet es jedoch zuverlässig seine Arbeit. Bei den Officeprogrammen hingegen entfällt die Einarbeitungszeit, aber in fortgeschrittenem Textstadium kann das System Zeit für die Problemlösung nicht vorhersehbarer Probleme in Anspruch nehmen.

Im folgenden Abschnitt soll daher eine Alternative vorgestellt werden, die die Vorteile von $\text{\LaTeX}$ mit seinem zuverlässigen Satz und Word mit der intuitiven Bedienung vereint.

5 $\text{\LaTeX}$ einfach gemacht: Lyx

Lyx ist ein Editor der auf dem $\text{\LaTeX}$ -Format aufbaut, ohne dabei auf intuitive Benutzbarkeit von Officeprogrammen zu verzichten. Technisch ist Lyx ein WYSIWYM- (What you see is what you mean) Editor. Alle Formatierungswünsche der Autoren können direkt über einen Menüpunkt in Lyx verwirklicht werden (Abb. 5), die Anwender sind so in der Lage, komplexe Texte wunschgemäß zu formatieren, ohne auch nur einen einzigen $\text{\LaTeX}$ -Befehl kennen zu müssen. Die komplette Übersetzung in $\text{\LaTeX}$ -Befehle wird von Lyx übernommen, die Nutzer sehen nur das fertige Endprodukt in der DVI-Ausgabedatei. Für $\text{\LaTeX}$ -Funktionen, die noch nicht in Lyx implementiert wurden, können aber auch jederzeit manuell $\text{\LaTeX}$ -Befehle in den Text eingebracht werden. Seitenränder können einfach eingestellt werden, Fußnoten per Mausklick eingefügt werden, Inhalts- und Abbildungsverzeichnis über das Menü automatisch erstellt werden lassen. Ein besonderes Highlight ist die einfache Litera-

Abbildung 5: Der L^AT_EX-Editor Lyx



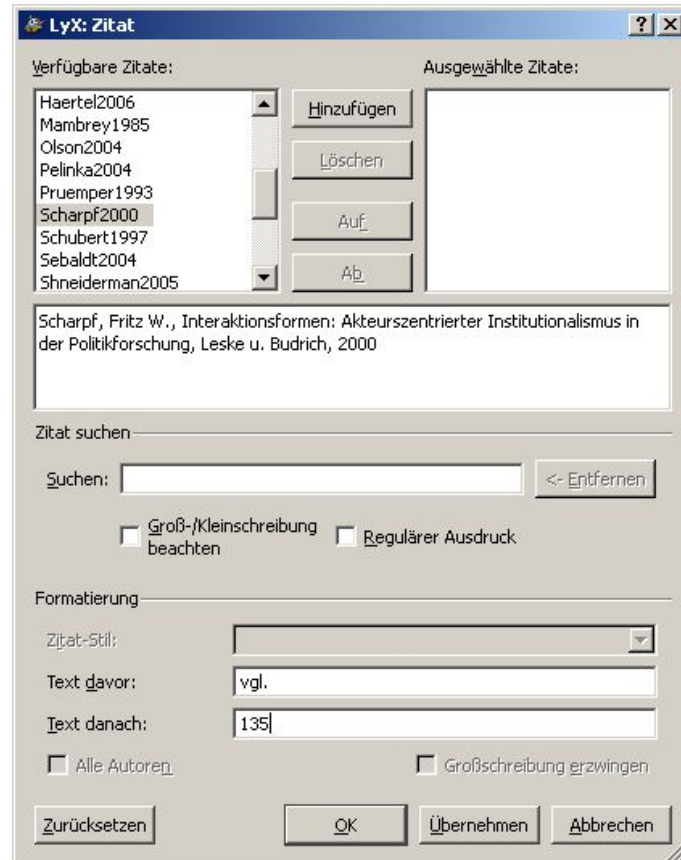
turverwaltung mit bibtex-Dateien¹. Zitate können einfach während des Schreibens eingefügt werden, das Literaturverzeichnis kann dann an einer beliebigen Stelle in das Dokument integriert werden (Abb. 6).

6 Fazit: Wann und unter welchen Voraussetzungen macht ein Umstieg Sinn?

Wer mit seiner Dissertation kurz vor der Abgabe steht oder schon ein paar hundert Seiten geschrieben hat, für die oder den dürfte ein Umstieg auf L^AT_EX oder Lyx keinen Sinn machen, da eine Konvertierung aus einem Officeformat in das L^AT_EX-Format nicht möglich ist. Der Text kann zwar mit „Copy and Paste“ aus Word oder OpenOffice heraus in T_EXnicCenter oder Lyx eingefügt werden, allerdings gehen dabei sämtliche Formatierungen verloren.

¹Für die Erstellung einer bibtex-Datei bietet sich die einfach zu bedienende Literaturverwaltung von jabref an. Jabref läuft ohne Installation auf jedem Betriebssystem und ist kostenlos im Internet verfügbar: <http://jabref.sourceforge.net/>

Abbildung 6: Zitat einfügen mit Lyx



Wer am Anfang seines Dissertationsprojektes steht oder erst vergleichsweise wenig Seiten geschrieben hat, kann für sich abwägen, ob ein Umstieg auf $\text{\LaTeX}$ Sinn macht. Wer über sehr wenig PC-Erfahrung verfügt, ist wahrscheinlich mit den einfach zu bedienenden, gängigen Office-Programmen am besten beraten. Wer jedoch etwas Übung in der Installation von Programmen hat und sich mit einschlägigen Foren im Internet zu helfen weiß, sollte $\text{\LaTeX}$ vielleicht einmal für einen kürzeren Text ausprobieren und dann entscheiden. Wer jedoch sogar schon einmal eine Webseite in html programmiert hat, kennt automatisch die Arbeitsweise von $\text{\LaTeX}$ und wird nur eine sehr kurze Einarbeitungszeit benötigen.

Für die Nutzung von $\text{\LaTeX}$ ist das kleine Büchlein „ $\text{\LaTeX}$ kurz und gut“ von Matthias Kalle Dalheimer sehr zu empfehlen, das im O'Reilly-Verlag erschienen ist (Dalheimer 2000).

Bei auftauchenden Problemen gibt es sehr gute Hilfestellungen im Internet. Für $\text{\LaTeX}$ - und Lyx-Probleme wird das Forum von mrunix.de (unabhängig vom genutzten Betriebssystem) stark genutzt:

<http://www.mrunix.de/forums/forumdisplay.php?f=38>

Aber auch der Besuch des Doktorandenstammtischs kann hilfreich sein, hier wird sich wahrscheinlich immer jemand finden, die oder der ihre oder seine Arbeit auch mit L^AT_EX schreibt...

Literatur

Dalheimer, Matthias Kalle: LaTeX kurz & gut. 3. Auflage. Köln u.a.: O'Reilly, 2000

Spickermann, Martin: Die Fehlerprotokollierung von Donald Knuth während der Entwicklung der Software TeX. Seminararbeit, Inst. f. Inf., FU Berlin, 2005, Abruf 29.5.2008: $\langle$ URL: http://spickermann.net/studium/knuds_ausarbeitung.pdf $\rangle$