

L^AT_EX – ein komplettes Setup unter Windows

Joachim Schlosser

19. Juni 2008

<joachim at schlosser.info>

<http://schlosser.info/latexsystem>

L^AT_EX zu benutzen ist das eine, dafür gibt es bereits hervorragende Einführungen. Was aber wird für die Installation eines L^AT_EX-Systems unter Windows benötigt? Was mache ich mit MiK_TE_X, wozu brauche ich Ghostscript, was ist TeXnicCenter, und warum schwören viele auf Emacs und vor allem wie paßt alles zusammen? Diese Informationen muß man sich meist aus vielen verschiedenen Quellen zusammensuchen, und manchmal scheint manches nicht zusammenzupassen, während man vielleicht nur an der falschen Stelle gesucht hat.

Diese Anleitung soll die Suche ersparen und zeigt Schritt für Schritt, was man alles braucht und wie man die einzelnen Komponenten einrichtet und benutzt.

Wenn Ihnen diese Anleitung gefällt, hilft Ihnen bestimmt auch mein Buch „[Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit L^AT_EX](#)“, erschienen im mitp-Verlag, ISBN 3-8266-1633-2.

Dieses Dokument darf und soll frei und kostenlos weiterverbreitet werden. Der Hinweis auf den Autor muß erhalten bleiben. Über Anregungen und Hinweise auf eventuelle Fehler freue ich mich natürlich. Für diese bitte die Versionsnummer mit angeben:

Revision: 1516 Date: 2008-05-26 22:04:28 +0200 (Mo, 26 Mai 2008)

Dank an Thomas Schmelzer, Jan-Philipp Schlaak, Robert Bitsche, Stefan Strohmeier, Gerhard Huber, Andreas Sydow und viele andere für viele Anmerkungen und Korrekturen.

Dieses Dokument existiert sowohl in HTML als auch in PDF 1.5¹. Die korrekten URL lauten:

- <http://schlosser.info/downloads/latexsystem.pdf> für die PDF-Version und
- <http://schlosser.info/latexsystem> für die HTML-Seite.

Eine englische Fassung ist verfügbar:
<http://schlosser.info/latexsystem-en>

¹Adobe Reader 6.0 oder neuer oder Ghostscript/GSview erforderlich.

Inhaltsverzeichnis

1	Intention	2	
2	Softwarepakete	3	
2.1	LaTeX Distribution: MiKTeX	3	
2.2	Editor	3	
2.2.1	TeXnicCenter	4	
2.2.2	Emacs + RefTeX + AucTeX/Preview- LaTeX + Ispell	4	
2.3	Graphiken in Postscript mit Ghostscript	5	
2.4	HTML-Konvertierung	5	
2.5	Übersicht	5	
2.6	Lizenzierungen	6	
3	Installation und Konfigurati- on	6	
3.1	MiKTeX herunterladen und installieren	7	
3.2	Graphikerstellung und -kon- vertierung	7	
3.3	TeXnicCenter einrichten	8	
3.4	Emacs einrichten	8	
3.4.1	AucTeX/Preview- LaTeX + RefTeX	8	
3.4.2	Ispell	9	
3.5	Einrichten der Dateitypen	9	
3.6	Neues TeX4ht installieren	10	
3.7	Installation komplett	11	
4	Benutzung	11	
4.1	Benutzung von TeX4ht	11	
4.2	Graphikumwandlung	12	
5	Wenn etwas nicht funktioniert	13	
6	Ausblick	13	

1 Intention

LaTeX ist kein Programm, sondern eine Sprache bzw. eine Methode der Dokumentbeschreibung und wird benutzt in Form eines LaTeX-Systems. Damit lassen sich nicht nur wissenschaftliche Arbeiten verfassen, sondern auch hervorragende Briefe, Präsentationen und vieles mehr.

Für diejenigen, die bisher nicht mit freier Software gearbeitet haben, ist es anfangs befremdlich, selbst verschiedene Komponenten zu einem System zu integrieren, so daß sich manche vielleicht nicht so einfach hintrauen. Deswegen stelle ich hier meine Umgebung vor, mit der ich aus LaTeX sowohl Postscript und PDF als auch HTML erzeuge.

Dies ist *keine* Einführung in LaTeX, dafür gibt es bereits hervorragende Angebote sowohl im Netz als auch in Buchform. Zum Einstieg bis zum kompletten Ergebnis eignet sich [mein Buch](#)² oder als kurzer Reinschmecker auch die LaTeX 2_ε-Kurzbeschreibung, die zum einen bei jeder LaTeX-Distribution dabei ist in <texmf>/doc/guides/lshort-german/, oder von CTAN.org³ heruntergeladen werden kann. Unbedingt empfehlenswert ist auch die De-TeX-FAQ⁴, zu beziehen vom Dante-Server⁵, außerdem *l2tabu*, das veraltete Befehle und Pakete und ihre Alternativen aufzeigt. Nicht zu vergessen ist die Dokumentation von

²Schlosser, Joachim: *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX*. mitp Verlag, Dezember 2006, ISBN 3-8266-1633-2.

³CTAN ist die Abkürzung für *Comprehensive TeX Archive Network*, der vollständigsten Sammlung von TeX-bezogener Software.

⁴Raichle, Bernd/Niepraschk, Rolf/Hafner, Thomas: *Fragen und Antworten (FAQ) über das Textsatzsystem TEX und DANTE*, Deutschsprachige Anwendervereinigung TEX e.V. DANTE e.V. <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>.

⁵Dante: Deutschsprachige Anwendervereinigung TeX e. V.

KOMA-Skript, einer in Europa verbreiteten Makrobibliothek und die darüber hinaus Antworten auf viele typographische Fragen bereit hält. Er ist zu finden in jeder besseren L^AT_EX-Distribution unter `<texmf>/doc/latex/koma-script/`.

Wer mit der Installation trotz der Anleitung nicht zurecht kommt oder eine sonstige Frage zum Thema L^AT_EX hat, der schreibe *nicht* gleich mir persönlich, sondern suche zunächst im Web und in der FAQ und wende sich bei anhaltender Unklarheit an die Newsgruppe *de.comp.text.tex*⁶. Dort können die meisten Fragen beantwortet werden; und auch zum Thema Installation unter Windows antworte ich dort viel lieber als per Mail, weil zum einen die Antworten dann allen zur Verfügung stehen und außerdem dort viele kompetente Anwender und Entwickler mitlesen.

Letzte wichtige Anmerkung: Diese Anleitung ersetzt *nicht* die Originaldokumentationen der einzelnen Programme und Bausteine⁷. Bei Fehlern tut man gut daran, die Dokumentation des jeweiligen Programms zur Hilfe zu nehmen. Die Anleitung bezieht sich ausschließlich auf die hier angegebenen Programme. So sind z. B. die Abschnitte über Emacs und Aufsätze nicht ohne weiteres auf XEmacs übertragbar. Neuere Versionen der Programme stellen in der Regel kein Problem dar (ohne Gewähr).

Besonders genau zu befolgende Absätze sind wie dieser gekennzeichnet.



2 Softwarepakete

Um vernünftig arbeiten zu können, benötigt man neben der eigentlichen T_EX Distribution verschiedene Komponenten. Eine Zusammenfassung aller bei mir installierten Programmpakete und deren Versionen findet sich im Abschnitt 2.5.

2.1 L^AT_EX Distribution: MiK_T_EX

Die L^AT_EX-Distribution ist der Kern des Systems. Sie beinhaltet die wichtigsten Programme, die zum Erzeugen von DVI, Postscript und PDF notwendig sind, außerdem alle Zusatzpakete, die erweiterte Möglichkeiten wie z. B. Musiksatz, Standardlayouts für verschiedene Organisationen, Layoutbesonderheiten u. ä. bieten.

Ich verwende MiK_T_EX 2.7. Diese Distribution ist meines Erachtens nach sehr einfach zu installieren, funktioniert prächtig und wird gut gepflegt. Je nach gewünschtem Umfang sind 30 bis 500 MB herunterzuladen. Alternativ kann man eine – jedoch nicht immer ganz aktuelle – CD bestellen.

2.2 Editor

Die Distribution ist nur dafür verantwortlich, aus der Eingabe die Ausgabe zu generieren. Die Eingabe selbst nimmt man im Editor seiner Wahl vor. Die Wahl fällt bei mir auf GNU EMACS. Daneben möchte ich auch TEXNICCENTER ansprechen.

⁶Suchen kann man anstatt mit einem Newsclient wie Thunderbird wunderbar auch mit dem Webinterface auf <http://groups.google.de/group/de.comp.text.tex>

⁷Siehe dazu auch meinen Beitrag in *de.comp.text.tex*

2.2.1 TeXnicCenter

Damit der L^AT_EX-Einstieg nicht zu schwer fällt, empfehle ich abweichend von meiner Konfiguration als Editor den TEXNICCENTER.

TEXNICCENTER ist wohl für mausorientierte Benutzer der angenehmere der beiden hier vorgestellten L^AT_EX-Editoren. Vordefinierte Ausgabeprofile und vieles mehr machen ihn zu einem durchaus brauchbaren Werkzeug. TEXNICCENTER ist gerade für den Neuling in L^AT_EX geeignet, der EMACS noch nicht kennt. Schließlich reicht es für den Anfang völlig aus, ein Konzept lernen zu müssen. Später kann und sollte man dann auf das Profigerät EMACS umsteigen.

Dennoch sei hier betont, daß TEXNICCENTER sehr vieles missen läßt, was bei EMACS selbstverständlich ist, wie z. B. eine Numerierung in der Gliederungsansicht oder eine leistungsfähige Behandlung von Marken (Labels) und Literaturziten. Auch die integrierte Rechtschreibprüfung hat bei weitem nicht die Qualität, wie sie ISPELL/ASPELL für EMACS bietet. Die Hilfefunktion ist zwar teilweise auf Deutsch, dafür jedoch relativ mager. gesät.

2.2.2 Emacs + RefTeX + AucTeX/Preview-L^AT_EX + Ispell

Wer unter Unix bereits mit L^AT_EX gearbeitet hat, benutzt eventuell den EMACS, der auch für Windows portiert wurde. Hier ist REFTEX bereits dabei, ebenso AUCTEX.

Ich habe mich nicht allein wegen des Editors zum Umstieg auf den EMACS entschieden, sondern wegen der Zusätze AUCTEX und REFTEX. AUCTEX bietet für alle häufig benutzten Konstrukte aus L^AT_EX Tastaturkürzel an, die das Arbeiten erheblich beschleunigen. REFTEX läßt den Benutzer beim Einfügen von Querverweisen aus einer Liste aller verfügbaren auswählen und hilft beim Erstellen der entsprechenden Marken. Auch das Einfügen von Literaturziten geht mit REFTEX wesentlich schneller und einfacher.

Es bietet sich auf jeden Fall an, die Einführungen zu EMACS und AUCTEX zu lesen und sich von www.refcards.com die EMACS Referenzkarte zu holen. Der anfängliche Lernaufwand lohnt sich, wird er doch bald mehr als aufgewogen durch ein schnelles, effizientes Arbeiten.

Auch auf eine Rechtschreibprüfung muß man nicht verzichten in EMACS. Sie heißt ISPELL und ist hervorragend in den Editor integriert. Eine für Windows portierte Version, die ich zur einfacheren Verwendung mit einer Installationsroutine versehen habe, stelle ich auf meiner Homepage⁸ zur Verfügung. Sie enthält Wörterbücher für Englisch und Deutsch. Weitere Wörterbücher, z. B. für die „neue“ deutsche Rechtschreibung⁹, Französisch, Italienisch, u. v. m., finden sich im Netz.

Als letzten Zusatz verwende ich das WYSIWYG¹⁰-Plugin PREVIEW-L^AT_EX, welches die Formeln, Graphiken und Tabellen als Vorschau in etwa so anzeigt, wie sie später im Dokument erscheinen werden. Somit wird das Beste aus den beiden Welten WYSIWYG und Offlinebearbeitung vereint¹¹. Formeln beispielsweise werden in der mächtigen L^AT_EX-Syntax eingegeben und gleich nach der Eingabe als Vorschau angezeigt, so daß man sich in

⁸<http://schlosser.info/latex>

⁹die ich übrigens ablehne; siehe dazu auch meinen entsprechenden Artikel <http://schlosser.info/kultur>

¹⁰Abkürzung für „What-you-see-is-what-you-get“: Man sieht bereits beim Bearbeiten das Dokument oder Teile davon in einer Form, die in etwa dem späteren Ergebnis entspricht.

¹¹[Kastrup, David: Revisiting WYSIWYG paradigms for authoring LaTeX. TUGboat, 23 November 2002, Nr. 1.](#)

seinem Dokument leichter orientieren und besser querlesen kann, ohne in einem zweiten Fenster immer eine übersetzte Version des Dokuments öffnen zu müssen. Für die Installation von PREVIEW- \LaTeX wird neben GHOSTSCRIPT eine Shell-Umgebung benötigt. Hierfür ist MSYS aus dem *Minimalist GNU for Windows*-Projekt (MinGW) bestens geeignet.

EMACS bietet unter anderem eine Buttonleiste und ist vollständig über Menüs konfigurierbar, dazu kommt eine ausgezeichnete Hilfefunktion (in Englisch).

2.3 Graphiken in Postscript mit Ghostscript

Für Unix-Kenner ist es selbstverständlich, für Windowsbenutzer anfangs ungewohnt: Die Benutzung von Postscript als Austauschformat für Vektorgraphiken aller Art. So ist es auch unter \LaTeX am besten, Graphiken als (Encapsulated) Postscript (PS/EPS) einzubinden.

Aus allen Windowsanwendungen mit ihren Dateiformaten wie z. B. existierende Word- oder PowerPoint-Zeichnungen, Bitmaps oder Vektorformaten wie CorelDraw läßt sich problemlos Postscript erzeugen, auch wenn die jeweilige Anwendung dies nicht direkt unterstützt. Möglich wird dies durch Drucken in eine Datei über einen Postscript Druckertreiber, und zwar mit dem Treiber für den *Apple Color LaserWriter 12/600*.

Um später vorliegende Postscriptdateien anzusehen und kleinere Veränderungen vorzunehmen, benötigt man GHOSTSCRIPT – egal ob AFPL oder GNU – mit seinem graphischen Frontend GSVIEW.

Mit diesen ersten drei Komponenten läßt sich die primäre Aufgabe von \LaTeX bereits perfekt erledigen: Das Erstellen von druckfertigen, perfekt gesetzten Dokumenten.

2.4 HTML-Konvertierung

Bislang habe ich an dieser Stelle \LaTeX2HTML empfohlen. Aus verschiedenen Gründen¹² bin ich davon abgekommen. Ich habe mich nun für TEX4HT entschieden. Dies nutzt einen komplett anderen Ansatz bei der Übersetzung, der mir flexibler und universeller erscheint.

TEX4HT hat zudem den Vorteil, daß es als Paket in der Distribution MiKTeX enthalten ist¹³. Wer allerdings die absolut neueste Version haben möchte, muß und kann sich diese problemlos nachinstallieren. Dies mag sich empfehlen, da der Autor von TEX4HT sehr aktiv ist und das Programm fortlaufend verbessert.

TEX4HT, egal ob mitgelieferte oder selbstinstallierte Version, benötigt zur Graphikkonvertierung das Programm IMAGEMAGICK, welches sehr schnell und einfach installiert ist.

2.5 Übersicht

Die angegebenen Paketgrößen beziehen sich auf das Downloadvolumen, nicht auf den für die Installation benötigten Platz.

¹²unterstützte Pakete, Erweiterbarkeit, Validität der Ausgabe

¹³Zur Benutzung siehe die Dokumentation in `<texmf>/doc/html/tex4ht`.

Programm	Größe MB	Quelle
MiKTeX	50–400 MB	http://www.miktex.org
TeXnicCenter	5 MB	http://www.toolscenter.org
Emacs+AucTex-W32	39 MB	http://www.gnu.org/software/auctex/
gnuserv	0,2 MB	http://wyrdrune.com/gnuserv.html
Ispell Win32	1,5 MB	http://schlosser.info/latex
Ghostscript	10 MB	http://ghostscript.com/releases/
GSview	1,5 MB	http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/
TeX4ht	1,5 MB	http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/mn.html
ImageMagick	9,5 MB	http://www.imagemagick.org
Σ	ca. 455 MB	

2.6 Lizenzierungen

Alle in dieser Anleitung genannten Programme und Pakete sind mindestens kostenlos, meist sogar freie Software¹⁴. Die Lizenzen sagen allesamt aus, daß die Verbreitung freigestellt ist. Die meisten erlauben zudem die Veränderung des Quellcodes, einige wenige verbieten wiederum den kommerziellen Verkauf.

Es gibt auch kommerzielle L^AT_EX-Distributionen und Editoren, die ihre Vorteile haben mögen, wenngleich ich dies im Falle des Editors gegenüber EMACS stark in Zweifel ziehe. Für Erfahrungsberichte oder Beschreibungen von Distributionen oder Editoren wie WinEdt verweise ich auf die Informationsfülle des Internets.

Trotz der prinzipiellen Kostenfreiheit hat man natürlich die Möglichkeit, sich bei den einzelnen Projekten bei Gefallen auch finanziell erkenntlich zu zeigen. Siehe dazu die Webseiten der Projekte.

3 Installation und Konfiguration

Mein System läuft auf Windows XP Professional. Einige Zugriffspfade zu bestimmten Systemeinstellungen können auf Ihrem System geringfügig von den beschriebenen abweichen.

Zugriffspfade bezeichnen Startmenüeinträge, Schaltflächen und Menüeinträge mit den entsprechenden Namen.

Für alle zu wählenden Verzeichnisse gilt: Die Verzeichnisnamen sollten *keine Leerzeichen* enthalten, da dies vielerlei Probleme verursachen kann. Also besser C:\Programme statt C:\Program_Files und besser C:\MyUser statt C:\Dokumente_und_Einstellungen\My_User.

Die Reihenfolge der einzelnen Schritte ist wegen Programmabhängigkeiten unbedingt einzuhalten. Diese Anleitung ist selbstkonsistent, d. h. alle Verzeichnisse passen zusammen. Verwendet jemand ein anderes Verzeichnis für ein Programm, muß dies in nachfolgenden Schritten selbst berücksichtigt werden.

¹⁴Was bekanntlich ein Unterschied zu *kostenlos* ist: „Free as free speech, not free beer.“ Siehe dazu die Seiten der *Free Software Foundation* unter <http://www.fsf.org>.

3.1 MiKTeX herunterladen und installieren

Man lade sich von <http://www.miktex.org> als erstes den Webinstaller und rufe diesen auf. Nun muß man sich Gedanken machen, was man will, denn es gibt drei Varianten *small* und *total*. Wer breitbandig ans Internet angeschlossen ist, holt sich am besten *total*, ansonsten eben die kleinere. Wenn man sich etwas eingearbeitet hat, kann man dann auch direkt einzelne Pakete vom FTP-Server herunterladen, so daß auch eine beschränkte Internetanbindung kein Hindernis darstellt. Alternativ kann man auch eine mehrmals im Jahr aktualisierte CD-ROM des Systems bestellen.

Die Installation selbst ist sehr simpel: Einfach so lange auf *weiter* klicken, bis man fertig ist und allen Vorgaben folgen. Alle Programme können dann direkt von der Kommandozeile aufgerufen werden.

Vor dem ersten Arbeiten sollte man einmal den DVI-Viewer aus der MiKTeX-Programmgruppe des Startmenüs ausführen, damit dieser sich ordnungsgemäß im System registrieren kann.

Wer es lieber noch mit ein paar Bildern hat, kann bei MiKTeX auch nach [Schenk, Christian: The MiKTeX Installation Procedure. 2004](http://www.dante.de/help/documentation/miktex/) <http://www.dante.de/help/documentation/miktex/> vorgehen (nur auf Englisch).

3.2 Graphikerstellung und -konvertierung

Man beginnt am besten mit dem Postscript Druckertreiber. Dieser wird eingerichtet mit *Start* → *Einstellungen* → *Drucker* → *Neuer Drucker*. Als erstes *lokaler Drucker* wählen und als Anschluß den FILE-Port, der richtige Treiber ist der *Apple Color LaserWriter 12/600*. Den Druckernamen auf „Postscript File“ setzen.

Nach der Installation unter *Start* → *Einstellungen* → *Drucker* → *Postscript File* → *Drucker* → *Druckeinstellungen* → *Erweitert* → *Optionen für Dokument* → *Postscript-Optionen* folgende Einstellungen vornehmen: Die Felder *Postscript-Ausgabeoption* auf „Optimale Portabilität“ und *TrueType-Downloadoption* auf „Umriß“ setzen. Das *ICM Color Matching* muß deaktiviert werden, um Farbverfälschungen zu vermeiden, und der *Print Quality Mode* auf „Best“ stehen.

Ab sofort kann jede Windowsanwendung Postscriptdateien erzeugen, indem man einfach den neuen Drucker verwendet. Die erzeugte Datei – der man immer die Erweiterung *.ps* anstatt des vorgegebenen *.prn* geben sollte – kann man nun in GSVIEW betrachten und nach EPS wandeln.

Für die automatische Weiterverarbeitung installiert man GHOSTSCRIPT, zu ziehen von <http://ghostscript.com/releases/>. Hier gibt es nichts zu beachten (also Enter bis fertig). Da vielleicht auch der Wunsch besteht, Postscriptdateien zur Kontrolle anzusehen, spielt man GSVIEW¹⁵, das graphische Frontend zu GHOSTSCRIPT ein. Hier kann man bei der Installation das Verzeichnis ebenfalls auf *C:\gs* setzen, auch als Programmgruppe kann man die gleiche wie bei GHOSTSCRIPT wählen.

Es ist überaus sinnvoll, GHOSTSCRIPT dem Suchpfad hinzuzufügen. Also wiederum in *Start* → *Einstellungen* → *Systemsteuerung* → *System* → *Erweitert* → *Umgebungsvariablen* der Variable *PATH* das jeweilige Verzeichnis, z. B. *c:\gs\gs8.53\bin*, durch Semikolon abgetrennt hinzufügen. Wichtig: Keine Leerzeichen vor und nach Einträgen in der *PATH*-

¹⁵GSview. <http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/>.



Variable!

Um sich auf die Dauer die Arbeit zu erleichtern, empfehle ich, einen „EPS-Drucker“ einzurichten und zu verwenden, auch dafür habe ich eine kurze Anleitung verfaßt¹⁶.

3.3 TeXnicCenter einrichten

TEXNICCENTER, von <http://www.toolscenter.org> zu beziehen, ist rasch installiert: Wie bei MIKTEX einfach alle Vorgaben des Installers akzeptieren. Beim ersten Aufruf fragt TEXNICCENTER, ob es sich für die Verwendung mit MIKTEX konfigurieren soll, was man bejaht und alle weiteren Vorgaben wiederum akzeptiert.

3.4 Emacs einrichten

EMACS ist wohl der mächtigste aller Editoren und einen Tick komplizierter zu installieren als TEXNICCENTER, weswegen dies hier durchgegangen werden soll.

Ein Mängel von Windows muß zunächst *vor dem ersten Start* behoben werden, nämlich die Nichtexistenz der Umgebungsvariablen¹⁷ HOME. Dazu erstellt man in *Start* → *Einstellungen* → *Systemsteuerung* → *System* → *Erweitert* → *Umgebungsvariablen*¹⁸ einen neuen Eintrag mit Namen HOME und weist diesem ein beliebiges Verzeichnis zu, in dem man alle individuellen Einstellungen speichern möchte¹⁹. Der Name des Verzeichnisses darf *kein Leerzeichen* enthalten (siehe Abschnitt 3)!

Für alle Umgebungsvariablen gilt: Möchte man die Umgebungsvariablen nur für den aktuellen Benutzer anlegen, erstellt man sie in *Benutzervariablen*. Sollen sie für alle Benutzer gelten, werden sie in *Systemvariablen* angelegt. Wir benötigen EMACS in der *Entwicklerversion*, welche bereits spezielle Funktionalität zur Anzeige von Graphik enthält, die die *freigegebene* Version noch vermissen läßt. Nette Menschen stellen die Entwicklerversion für Windows fix und fertig als Archiv zur Verfügung. So ziehen wir von <http://www.gnu.org/software/auctex/> den „Emacs+AUCTeX-W32“. Wir packe die Archivdatei in das Programmverzeichnis aus (auch Winzip kann das), so daß wir dann ein Verzeichnis wie z. B. C:\Programme\emacs erhalten.

Um EMACS bequemer aufrufen zu können, legen wir aus dem Verzeichnis C:\Programme\emacs\bin eine Verknüpfung von runemacs.exe im Startmenü oder auf dem Desktop ab.

Damit ist Emacs bereits fertig installiert.

3.4.1 AucTeX/Preview-L^AT_EX + RefTeX

AUCTEX muß separat aktiviert werden. Dazu startet man EMACS und erzeugt in diesem

¹⁶Schlosser, Joachim: EPS Writer für Windows. <http://schlosser.info/epswriter>.

¹⁷Umgebungsvariablen erlauben es, programmunabhängig bestimmte Verzeichnisse oder allgemein Zeichenketten festzulegen, die dann von allen Programmen gelesen werden können.

¹⁸Geht übrigens schneller mittels des Tastaturkürzels Windowstaste+Unterbrechen.

¹⁹Ich empfehle, ein entsprechendes HOME-Verzeichnis auf einer anderen Partition als C: anzulegen und die Umgebungsvariable entsprechend zu setzen. Hält man Daten und Einstellungen und Programme getrennt, kommt man im Ernstfall schneller wieder ohne Datenverlust an ein lauffähiges System.



3 Installation und Konfiguration

die Konfigurationsdatei `.emacs` in seinem HOME-Verzeichnis (Unix-Kurzname `~`) mit `C-x C-f ~/.emacs RET`²⁰. Dort fügt man folgende Zeilen hinzu:

```
(setq TeX-auto-save t)
(setq TeX-parse-self t)
(setq-default TeX-master nil)

(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'turn-on-reftex)
(setq reftex-plugin-into-AUCTeX t)

(setq-default TeX-header-end nil)
(add-hook 'TeX-mode-hook '(lambda () (TeX-fold-mode 1)))
(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'LaTeX-install-toolbar)
(require 'tex-mik)
```

Dann die Datei speichern mit `C-x C-s`, Emacs beenden mit `C-x C-c`, und fertig ist die Installation. Wenn nun beim Öffnen einer `.tex` Datei in der Menüleiste die Einträge „Preview“ und „LaTeX“ erscheinen, hat die Installation geklappt.

3.4.2 Ispell

ISPELL kann mit Hilfe meiner Distribution²¹ sehr einfach installiert werden. Das vorgegebene Verzeichnis kann getrost übernommen werden. Auch wird das Programm selbstständig zum Suchpfad hinzugefügt. Achtung: die Umgebungsvariable `HOME` muß bereits existieren.

3.5 Einrichten der Dateitypen

Zur weiteren Vereinfachung erstellen wir einen neuen Dateityp. Zunächst benötigen wir eine kleine Erweiterung für EMACS, welche es uns erlaubt, weitere Dateien in einem bereits laufenden EMACS Fenster zu öffnen. Die Erweiterung heißt `GNUSERV` und liegt für Windows fertig benutzbar auf <http://wydrune.com/gnuserv.html>. Wir benötigen die Beta, ganz unten auf der Seite, Datei http://wydrune.com/Files/gnuserve_beta.zip.

Aus diesem Archiv kopieren wir folgende Dateien nach `C:\Programme\emacs\bin` : aus dem Unterverzeichnis `Release` alle Programmdateien (`.exe`), sowie eins darüber `gnuservauto.el`. Außerdem muß die Datei `gnuserv.el` nach `C:\Programme\emacs\site-lisp`.

Nun legen wir einen neuen Dateityp an. Dazu öffnet man eine Kommandozeile und gibt folgenden Befehl ein:

```
ftype Emacs.Document=C:\Programme\Emacs\bin\gnuclientw.exe -qsf "%1"
```

Sodann können wir diesem Dateityp mehrere Dateiendungen zuweisen. Wir tun dies für `.tex` und `.ltx` mit den Befehlen

²⁰Das Kürzel `C-x` steht für die Tastenkombination `Strg-x`, andere Buchstaben äquivalent. Übersetzt also: `Strg-x`, `Strg-f`, „ `/.emacs`“ eintippen, Eingabe drücken. Die Zeichen „ `/`“ bedeuten, daß die Datei im HOME-Verzeichnis abgelegt werden soll.

²¹Schlosser, Joachim: *Ispell compiled for Windows*. <http://schlosser.info/latex>.

```
assoc .tex=Emacs.Document  
assoc .ltx=Emacs.Document
```

Ab dann führt ein Doppelklick auf eine .tex-Datei zum Aufruf von EMACS.

TEXNCCENTER kann diese Einstellung übrigens auch selbst vornehmen, man wird automatisch beim ersten Starten des Programms danach gefragt.

Das assoc-Kommando führe ich zusätzlich auch noch für die Dateinamenserweiterungen .sty, .cls, .lco und .bib aus.

Damit ist EMACS komplett installiert und die Arbeit mit dem leistungsfähigsten Editor für L^AT_EX kann beginnen.

Dies waren die letzten Schritte, um ein System für das Erzeugen von druckfertigen Dokumenten im PDF oder Postscriptformat zu konfigurieren. Wer also kein HTML erzeugen möchte, der ist hier fertig.

3.6 Neues TeX4ht installieren

TEX4HT ist bei M_IK_TE_X dabei, und wenn man die vollständige Installation wählt, auch bereits fertig zum benutzen auf der Platte. Sollte jedoch jemand in der Änderungshistorie von TEX4HT <http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/bugfixes.html>²² Neuerungen entdecken, die er unbedingt schon einsetzen will, bevor sie auch in M_IK_TE_X erscheinen, lade er sich von der Homepage das aktualisierte Paket herunter.

Voraussetzung für TEX4HT ist zum einen GHOSTSCRIPT, das bereits im vorigen Abschnitt installiert wurde, sowie IMAGEMAGICK, das wie folgt eingerichtet wird:

Von der IMAGEMAGICK-Website unter *Downloads*²³ das entsprechende Windows-Executable herunterladen und installieren. Am einfachsten alles bestätigen, was voreingestellt ist. Dann ist nämlich das Konvertierungsprogramm bereits in den Suchpfad eingetragen.

Zur Sicherheit sollten zunächst die M_IK_TE_X-Pakete für TEX4HT entfernt werden. Dazu ruft man den MikTeX-Paketmanager auf (mpm.exe) und deinstalliert die Pakete *tex4ht* und *miktex-tex4ht-bin*. Einfach auswählen und das Minus anklicken.

Jetzt kann man daran gehen, das eigentliche TEX4HT zu installieren. Dazu lädt man von der TEX4HT-Bugfixes-Seite <http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/bugfixes.html>²⁴ das neueste Paket herunter, das einen Namen wie etwa *tex4ht-1.0.2005_03_30_0115.tar.gz* trägt und entpackt es nach C:\. Normalerweise sollte jedes neuere Packprogramm .tar.gz entpacken können. Nun befindet sich in C:\ ein Verzeichnis mit einem Namen wie *tex4ht-1.0.2005_03_30_0115*. Dieses Verzeichnis benennt man um in *tex4ht*.

Sodann verschiebt man alles, was im Verzeichnis C:\tex4ht\texmf\tex liegt, nach c:\localtexmf\tex. Eventuell muß man dieses Zielverzeichnis auch erst anlegen.

Um nun die neuen Dateien dem T_EX-System bekannt zu machen, öffnet man eine Kommandozeile (*Start* → *Ausführen* → "*cmd*") und ruft

```
initexmf -u
```

²²Ganz am Ende der Link "Log of modifications"

²³ImageMagick Windows Binaries. <http://imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>.

²⁴Neben der regulären TEX4HT-Distribution gibt es auch ein Paket mit einer für M_IK_TE_X angepaßten Version. Mit dieser habe ich keine Erfahrung, halte sie auch für überflüssig.



auf.

Dann müssen die ausführbaren Dateien dem Suchpfad hinzugefügt werden. Wie schon öfters an anderer Stelle ist dazu ein Eintrag in der Umgebungsvariablen *PATH* zu tätigen. Also wiederum in *Start* → *Einstellungen* → *Systemsteuerung* → *System* → *Erweitert* → *Umgebungsvariablen* in der Variable *PATH* das Verzeichnis `C:\tex4ht\bin\win32`; vor den Eintrag für `c:\texmf\miktex\bin` einfügen, notfalls auch ganz an den Anfang.

Als letztes ist die Konfigurationsdatei von TEX4HT anzupassen. Dazu öffnet man die Datei `c:\tex4ht\texmf\tex4ht\base\win32\tex4ht.env`, sucht die Zeile

```
tc:\lstinline\tfm!
```

und ersetzt sie durch folgende zwei Zeilen:

```
tc:\texmf\fonts\tfm!
tc:\localtexmf\fonts\tfm!
```

TEX4HT ist nun installiert und kann benutzt werden. Will man den OPENOFFICE.ORG-Export von TEX4HT nutzen, muß ein Zip-Packer im System verfügbar sein. Ich verwende dafür INFO-ZIP²⁵, wobei ich nur die Datei `zip.exe` in ein Verzeichnis kopiere, welches ohnehin bereits im Suchpfad enthalten ist. Wird bei der ersten Benutzung von `oolatex` .bat festgestellt, daß die erzeugte OPENOFFICE.ORG-Datei fehlerhaft ist, kann dies in der Regel behoben werden, indem abermals die Datei `c:\tex4ht\texmf\tex4ht\base\win32\tex4ht.env` editiert wird und die Marken `<oo-alt>` und `</oo-alt>` durch `<oo>` bzw. `</>` ersetzt werden und umgekehrt, womit eine alternative Bearbeitung aktiviert wird.

3.7 Installation komplett

Herzlichen Glückwunsch! Auch TEX4HT ist nun installiert und das T_EX-System kann alle wichtigen Ausgaben erzeugen.

Wie sieht es mit einem Export nach Word aus? Es gibt im Prinzip keinen Grund, L^AT_EX nach Word zu exportieren, trotzdem existieren Programme, die L^AT_EX nach Rich Text Format (.rtf) konvertieren, welches sich dann problemlos in Word öffnen läßt. Als besten Weg empfinde ich jedoch den Weg über HTML oder OPENOFFICE.ORG. Heißt: L^AT_EX mittels TEX4HT nach HTML oder OPENOFFICE.ORG konvertieren, und dies dann in Word bzw. OPENOFFICE.ORG öffnen.

4 Benutzung

Die Erzeugung der Ausgaben können in der Regel von den Editoren ausgelöst werden, dafür gibt es entsprechende Knöpfe und/oder Tastaturkommandos.

Für die Benutzung der EMACS-Zusätze sei auf deren Dokumentationen verwiesen. Mag der Einstieg auch hart erscheinen, es lohnt sich wirklich.

4.1 Benutzung von TeX4ht

TEX4HT ist ein flexibles Werkzeug, wenn es darum geht, L^AT_EX nach HTML zu konvertieren, jedoch verliert man bei den vielen Optionen anfangs leicht den Überblick. Mit ein

²⁵Info-Zip. <http://www.info-zip.org>.

wenig Übung läßt sich jedoch auch hier alles erreichen, was man sich vorstellt.

Die TEX4HT-Dokumentation an sich ist nicht besonders üppig. Eine komplette Auflistung der Optionen, ausgegeben in die Logdatei, erhält man jedoch, wenn man einen Aufruf

```
htlatex.bat myfile.tex "info"
```

in der Kommandozeile auf einer beliebigen L^AT_EX-Datei absetzt. Unbedingt htlatex.bat aufrufen, nicht einfach htlatex, da sonst ein MikTeX-Programm gestartet wird.



Da ich so klares XHTML und so kleine Dateien wie möglich erhalten möchte, verwende ich den meist den Aufruf

```
htlatex.bat myfile.tex "xhtml,2,fn-in,NoFonts,fonts,graphics-,sections+,>
next"
```

für die Umwandlung. Das erzeugt XHTML, eigene Dateien für zwei Gliederungsebenen, keine speziellen Schriftenanweisungen, aber prinzipielle Formatierungen, nichtskalierte Graphiken und hilfreiche Hyperlinks. Wer eine originalgetreuere Wiedergabe der Schriften haben möchte, läßt die Option NoFonts weg, was natürlich zu ein wenig größeren Dateien führt. Für eine monolithische Datei wird statt der 2 eine 0 angegeben.

4.2 Graphikumwandlung

Alle Graphiken, die man in einem Dokument verwendet, müssen natürlich irgendwo herkommen. Generell rate ich stark davon ab, Diagramme oder Graphiken als Bitmap zu erstellen, etwa mit Photoshop oder ähnlichen Programmen. Vielmehr rate ich zu vektororientierten Programmen wie z. B. CorelDraw, OpenOffice.org Draw, Visio oder ähnlichen. Fast alle Anwendungen wie Excel oder PowerPoint oder MATLAB verarbeiten ihre Graphiken ebenfalls vektororientiert, und erzeugen deshalb mit Hilfe des Apple Druckertreibers hervorragende Postscriptdateien. Diese Postscriptdateien wandelt man dann in EPS um²⁶.

Die generierte Datei mit der Erweiterung .eps läßt man in GSVIEW, um zu sehen, ob z. B. noch die Bounding Box angepaßt werden muß. Um in GSVIEW die Bounding Box anzeigen zu lassen, wählt man Menü *Options* → *Show Bounding Box*.

Sollte die Bounding Box nicht stimmen, so kann mit dem Befehl *File* → *PS to EPS* entweder automatisch oder manuell die Bounding Box festlegen lassen und die Ausgabe in eine neue Datei speichern. *Automatisch* kann man dabei wählen, wenn die komplette Graphik verwendet werden soll. Manuell wird man die Bounding Box nur dann festlegen, wenn unerwünschte Kopf- oder Fußzeilen abgeschnitten werden sollen.



Unbedingt beachten: Erstellt man Postscript oder DVI, müssen Bilder im (Encapsulated) Postscript-Format (EPS) vorliegen, wohingegen beim Verwenden von PDF_LA_TE_X hingegen nur Graphiken verarbeitet werden, die in PDF, JPEG oder PNG vorliegen. Zwar kann man sowohl dem einen, als auch dem anderen L^AT_EX-Prozessor alle Bildtypen beibringen, muß dazu aber spezielle Optionen verwenden, die dann vielleicht nicht portierbar auf andere Systeme sind. Soll also beides – DVI und PDF – erzeugt werden, müssen die Bilder meistens auch in zwei Formaten vorliegen.

²⁶siehe dazu auch Schlosser, Joachim: *EPS Writer für Windows*. <http://schlosser.info/epswriter>

Will man mittels PDF \LaTeX aus seinen Dokumenten das PDF erzeugen, so müssen die EPS-Dateien also nach PDF umgewandelt werden. Dazu gibt es den Befehl `epstopdf`, der etwa so aussieht:

```
epstopdf file1.eps
```

Bitmapdateien wie JPEG oder PNG werden von PDF \LaTeX direkt gelesen. Nur für den normalen \LaTeX -Aufruf müssen sie mit `bmps` nach EPS umgewandelt werden.

Graphiken, die man mittels METAPOST erzeugt hat, einer Graphiksprache, die standardmäßig bei \LaTeX dabei ist, können ohne Umwandlung eingebunden werden.

5 Wenn etwas nicht funktioniert

Sollte irgendetwas nicht funktionieren, oder sich offensichtlich seltsam verhalten, ist das kein Beinbruch. Häufig liegt es an vergessenen Umgebungsvariablen. So sollte zunächst überprüft werden ob alle von dieser Anleitung geforderten Umgebungsvariablen entsprechend gesetzt wurden. Fehlt eine, oder ihr Inhalt ist falsch, dann ist es möglich, daß eine danach durchgeführte Installation – vor allem von PREVIEW- \LaTeX – fehlschlug. Also nochmal. Außerdem eine beliebte Fehlerquelle: Dateien am falschen Ort. Einfach nochmal nach Anleitung kontrollieren und ggf. korrigieren.

Gegebenenfalls sollte man dann auch einen Blick in die Installationsanweisung des jeweiligen Pakets werfen, ob dort noch weitere Hinweise zu finden sind. Denn natürlich auch nicht auszuschließen ist, daß meine Anleitung einen Fehler enthält. Wenn eigentlich alles stimmen müßte, am besten unter Angabe der Versionsnummer bei mir nachfragen. Vielleicht habe ich eine Annahme getroffen, die nicht allgemein statthaft ist, oder eine neue Version eines Pakets arbeitet anders und dieser Text ist veraltet.

6 Ausblick

Bei all den Möglichkeiten, die einem die Vielzahl der Pakete für \LaTeX bieten, gilt immer: nicht in den Spielereien verlieren. Einfache Layouts und Strukturen wählen, insbesondere, wenn das Dokument auch in HTML publiziert werden soll.

Bei weitem nicht alle Feinheiten der Dokumentenumgebung können in diesem Umfang erörtert werden. Mit Hilfe dieses Artikels jedoch sollte es jedem einigermaßen mit Windows vertrauten Benutzer möglich sein, relativ rasch mit dem Schreiben und Setzen von Texten beginnen zu können. Ich selbst habe erst 2002 \LaTeX für mich entdeckt und möchte es nicht mehr missen. Jeder wird, wenn er sich erst einmal darauf einläßt, von den Vorteilen begeistert sein, die es bringt, seine Texte in hoher Qualität *setzen* zu lassen anstatt sich über die Unzulänglichkeiten eines Wortprozessors zu ärgern.

Wenn dieses Dokument dazu beiträgt, die Scheu vor der Einrichtung und Nutzung eines solchen Systems ein wenig zu lindern und somit die Hemmschwelle zum Einstieg in \LaTeX herabzusetzen vermag, dann hat es seinen Zweck erfüllt.

Literatur und Programme

[//www.gnu.org/software/auctex/](http://www.gnu.org/software/auctex/)

AucTeX. [http:](http://www.gnu.org/software/auctex/)

Ghostscript.

- <http://ghostscript.com/releases/>
GSview. <http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/>
- ImageMagick.
<http://www.imagemagick.org>
- ImageMagick Windows Binaries.
<http://imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>
- Info-Zip. <http://www.info-zip.org>
- TeXnicCenter.
<http://www.toolscenter.org>
- Gascoigne, Guy:** gnuserv for Windows.
<http://wyrdrune.com/gnuserv.html>
- Gascoigne, Guy:** gnuserv for Windows, Beta. http://wyrdrune.com/Files/gnuserve_beta.zip
- Günther, Karsten:** LaTeX Ge-packt. mitp Verlag, November 2001
- Goosens, Michel/Rahtz, Sebastian:** The LaTeX Web Companion. Addison-Wesley, Juli 1999
- Gurari, Eitan:** TeX4ht.
<http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/mn.html>
- Gurari, Eitan:** TeX4ht Bug Fixes.
<http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/bugfixes.html>
- Jürgens, Manuela:** L^AT_EX – Fortgeschrittene Anwendungen. FernUniversität Gesamthochschule in Hagen, Oktober 1995 (A/027/9510). – Technischer Bericht <http://www.fernuni-hagen.de/zmi/katalog/A027.shtml> – Zugriff am 19.06.2008
- Jürgens, Manuela:** L^AT_EX – eine Einführung und ein bißchen mehr FernUniversität Gesamthochschule in Hagen, März 2000 (A/026/0003). – Technischer Bericht
- <http://www.fernuni-hagen.de/zmi/katalog/A026.shtml> – Zugriff am 19.06.2008
- Kastrup, David:** Revisiting WYSIWYG paradigms for authoring LaTeX. TUGboat, 23 November 2002, Nr. 1, 57–64
- Kastrup, David et al.:** INSTALL.windows., readme file for AucTeX
- Knuth, Donald E.:** The TeXbook. Addison-Wesley, Mai 1986
- Lamport, Leslie:** Das LaTeX-Handbuch. Addison-Wesley, Juni 1995
- Neukam, Frank/Kohm, Markus/Kielhorn, Axel:** Das KOMA-Script Paket. September 2002, package documentation
- Raichle, Bernd/Niepraschk, Rolf/Hafner, Thomas:** Fragen und Antworten (FAQ) über das Textsatzsystem TEX und DANTE, Deutschsprachige Anwendervereinigung TEX e.V. DANTE e.V. <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>
- Schenk, Christian:** MikTeX.
<http://www.miktex.org>
- Schenk, Christian:** The MiKTeX Installation Procedure. 2004 <http://www.dante.de/help/documentation/miktex/>
- Schlosser, Joachim:** EPS Writer für Windows.
<http://schlosser.info/epswriter>
- Schlosser, Joachim:** Ispell compiled for Windows., Version 3.1.20
<http://schlosser.info/latex>
- Schlosser, Joachim:** Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX. mitp Verlag, Dezember 2006, ISBN 3-8266-1633-2

Literatur und Programme

Revision: 1516 Date: 2008-05-26 22:04:28 +0200 (Mo, 26 Mai 2008)