

L^AT_EX – ein komplettes Setup unter Windows

Joachim Schlosser

2. September 2010

<joachim at schlosser.info>

<http://schlosser.info/latexsystem>

L^AT_EX zu benutzen ist das eine, dafür gibt es hervorragende Einführungen. Was benötigen Sie für die Installation eines L^AT_EX-Systems unter Windows? Was mache ich mit MiK_TE_X, wozu brauche ich Ghostscript, was ist TeXmaker, und warum schwören viele auf Emacs und vor allem wie paßt alles zusammen?

Diese Anleitung soll die Suche ersparen und zeigt Schritt für Schritt, was Sie alles brauchen und wie Sie die einzelnen Komponenten einrichten und benutzen.

Wenn Ihnen diese Anleitung hilft, gefällt Ihnen bestimmt auch mein Buch »Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit L^AT_EX«, in der 3., überarbeiteten Auflage erschienen im mitp-Verlag, ISBN 978-3826658921.



Ich freue mich über Anregungen und Hinweise auf eventuelle Fehler. Bei Rückmeldungen bitte die Versionsnummer mit angeben:

Revision: 1552 Date: 2010-08-29 20:49:46 +0200 (Sun, 29 Aug 2010)

Danke an meine aufmerksamen Leser für viele Anmerkungen und Korrekturen.

Dieses Dokument existiert sowohl in HTML als auch in PDF. 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 unter <http://schlosser.info/latexsystem-en/>

Inhaltsverzeichnis

1	Intention – \LaTeX einrichten kann jeder	2
2	Was brauchen Sie überhaupt?	3
3	Installation und Konfiguration	5
3.1	Mi \TeX herunterladen und installieren	5
3.2	Grafikerstellung und -konvertierung	6
3.3	Texmaker einrichten	6
3.4	Emacs einrichten	7
3.5	Dateitypen einrichten	8
3.6	Neues TeX4ht installieren	9
4	Und nun? Benutzung	10
5	Wenn etwas nicht funktioniert	12
6	Ausblick	12

1 Intention – \LaTeX einrichten kann jeder

\LaTeX ist zwar auch ein Programm, hauptsächlich jedoch eine Art der Dokumentbeschreibung. \LaTeX ermöglicht nicht nur, wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen, sondern auch hervorragende Briefe, Präsentationen und vieles mehr.

Diejenigen, die bisher nicht mit freier Software gearbeitet haben, erscheint es anfangs bisweilen befremdlich, selbst verschiedene Komponenten zu einem System zu integrieren, so daß sich manche 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 Buch¹. Empfehlenswert ist auch die De-TeX-FAQ², zu beziehen vom Dante-Server³, außerdem *l2tabu*, das veraltete Befehle und Pakete und ihre Alternativen aufzeigt. Lesen Sie außerdem die Dokumentation von KOMA-Skript, einer in Europa verbreiteten Makrobibliothek, die darüber hinaus Antworten auf viele typografische Fragen bereit hält. Zu finden in jeder besseren \LaTeX -Distribution unter `<texmf>/doc/latex/koma-script/`.

Wer mit der Installation trotz der Anleitung nicht zurecht kommt oder eine sonstige Frage zum Thema \LaTeX 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*. 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 kompetentere Anwender und Entwickler mitlesen.

Diese Anleitung ist anwendbar für Windows XP, Vista und Windows 7.

Letzte wichtige Anmerkung: Diese Anleitung ersetzt *nicht* die Originaldokumentationen der einzelnen Programme und Bausteine⁴. Bei Fehlern tun Sie gut daran, die Dokumentati-

¹Schlosser, Joachim: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX. 3. Auflage. mitp Verlag, Oktober 2009, ISBN 978-3826658921.

²Raichle, 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/>.

³Dante: Deutschsprachige Anwendervereinigung TeX e. V.

⁴Siehe dazu auch meinen Beitrag in *de.comp.text.tex*

2 Was brauchen Sie überhaupt?

on 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).

2 Was brauchen Sie überhaupt?

Um vernünftig arbeiten zu können, benötigen Sie neben der eigentlichen T_EX Distribution verschiedene Komponenten.

L^AT_EX Distribution: MiK_TE_X 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_TE_X 2.8. Diese Distribution ist meines Erachtens nach sehr einfach zu installieren, funktioniert prächtig und wird gut gepflegt. Je nach gewünschtem Umfang sind 90 bis 920 MB herunterzuladen. Alternativ können Sie auch eine unregelmäßig aktualisierte CD-ROM des Systems bestellen, oder Sie kaufen sich mein Buch Schlosser, Joachim: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX. 3. Auflage. mitp Verlag, Oktober 2009, ISBN 978-3826658921, in dem ebenfalls eine CD-ROM mit MiK_TE_X enthalten ist.

Die Distribution ist nur dafür verantwortlich, aus dem Eingabetext das fertige Dokument zu generieren. Im Editor *schreiben* Sie ihren Text.

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

Auf die Installation des ebenfalls sehr beliebten TEXLIPSE, einem Plugin für ECLIPSE, gehe ich nicht ein. Jeder, der ohnehin schon Eclipse nutzt, weiß, wie man Pakete nachinstalliert.

TEXMAKER ist für mausorientierte Benutzer ideal. Er bietet neben grafischen Menüs für die meisten mathematischen Symbole und anderen wichtigen Befehle auch während des Tippens von Befehlen mögliche Vervollständigungen als sogenannte »Tooltips«. Gerade für den Neuling ohne EMACS-Erfahrung eignet sich TEXMAKER. Später können Sie dann auf das Profigerät EMACS umsteigen.

Natürlich läßt TEXMAKER einiges missen, das bei EMACS vorhanden ist, wie z. B. eine Numerierung in der Gliederungsansicht oder eine leistungsfähige Behandlung von Marken (Labels) und Literaturzitatzen. Auch die integrierte Rechtschreibprüfung hat noch nicht die Qualität, wie sie ISPELL/ASPELL für EMACS bieten.

Editor: Emacs + RefTeX + AUCTeX + Ispell Wer unter Unix bereits mit L^AT_EX gearbeitet hat, benutzt eventuell den EMACS, eines der mächtigsten GNU Programme.

Ich habe mich wegen der Aufsätze AUCTEX und REFTEx für EMACS entschieden. AUCTEX bietet für alle häufig benutzten Konstrukte aus L^AT_EX Tastaturkürzel an, die das Arbeiten erheblich beschleunigen. Zudem bietet AUCTEX eine Voransicht von Grafiken,

2 Was brauchen Sie überhaupt?

Tabellen und Formeln direkt im Editor. Somit wird das Beste aus den beiden Welten WYSIWYG und Offlinebearbeitung vereint⁵ REFT_EX läßt Sie beim Einfügen von Querverweisen aus einer Liste aller verfügbaren auswählen und hilft beim Erstellen der entsprechenden Marken. Auch das Einfügen von Literaturziten geht mit REFT_EX schnell und einfach.

Lesen Sie die Einführungen zu EMACS und AUCT_EX und holen Sie sich die EMACS Referenzkarte von www.refcards.com. Der anfängliche Lernaufwand lohnt sich, wird er doch bald mehr als aufgewogen durch ein schnelles, effizientes Arbeiten.

Auch eine Rechtschreibprüfung haben Sie in EMACS dabei. 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 Homepage⁶ zur Verfügung. Sie enthält Wörterbücher für Englisch und Deutsch. Weitere Wörterbücher, z. B. für die neue deutsche Rechtschreibung, Französisch, Italienisch, u. v. m., finden sich im Netz.

Grafiken in Postscript mit Ghostscript Postscript ist in der Unix-Welt *das* Austauschformat für Vektorgrafiken. So ist es auch unter L^AT_EX am besten, Grafiken als (Encapsulated) Postscript (PS/EPS) einzubinden.

Aus allen Windowsanwendungen mit ihren Dateiformaten wie z. B. existierende Word- oder PowerPoint-Zeichnungen, Bitmaps oder Vektorformaten wie Visio läßt sich Postscript erzeugen, selbst wenn die jeweilige Anwendung dies nicht direkt unterstützt. Möglich wird dies durch Drucken in eine Datei über einen Postscript Druckertreiber.

Um später vorliegende Postscriptdateien anzusehen und kleinere Veränderungen vorzunehmen, benötigen Sie GHOSTSCRIPT mit seinem grafischen Frontend GSVIEW.

HTML-Konvertierung: TeX4ht TEX4HT hat den Vorteil, daß es als Paket in der Distribution MIKTEX enthalten ist⁷. Wer die allerneueste Version haben möchte, kann sich diese nachinstallieren.

TEX4HT, egal ob mitgelieferte oder selbstinstallierte Version, benötigt zur Grafikkonvertierung das Programm IMAGEMAGICK.

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

⁵Kastrup, David: Revisiting WYSIWYG paradigms for authoring LaTeX. TUGboat, 23 November 2002, Nr. 1.

⁶<http://schlosser.info/ispell-windows-emacs/>

⁷Zur Benutzung siehe die Dokumentation in `<texmf>/doc/html/tex4ht`.

Programm	Größe MB	Quelle
MiKTeX	90–920 MB	http://www.miktex.org
Texmaker	6 MB	http://www.xmlmath.net/texmaker/
GNU Emacs	39 MB	http://www.gnu.org/software/emacs/
AUCTeX	2 MB	http://www.gnu.org/software/auctex/
Ispell Win32	1,5 MB	http://schlosser.info/ispell-windows-emacs/
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	10 MB	http://www.imagemagick.org
Σ	ca. $1 \cdot 10^3$ MB	

Alle in dieser Anleitung genannten Programme und Pakete sind mindestens kostenlos, meist sogar freie Software⁸. 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.

Trotz der prinzipiellen Kostenfreiheit sind Sie eingeladen, 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 7. Einige Zugriffspfade zu bestimmten Systemeinstellungen können auf Ihrem System geringfügig von den beschriebenen abweichen.

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

Die Reihenfolge der einzelnen Schritte ist wegen Programmabhängigkeiten unbedingt einzuhalten. Diese Anleitung ist selbstkonsistent, d. h. alle Verzeichnisse passen zusammen. Verwenden Sie ein anderes Verzeichnis für ein Programm, müssen Sie dies in nachfolgenden Schritten berücksichtigen.

3.1 MiKTeX herunterladen und installieren

Laden Sie sich zunächst von <http://www.miktex.org> den Webinstaller und rufen diesen auf. Nun müssen Sie entscheiden, ob Sie die Variante *Basic* oder *Complete* möchten. Wenn Sie breitbandig ans Internet angeschlossen sind, holen Sie sich am besten *Complete*, ansonsten eben die kleinere Fassung. Einzelne Pakete werden hier problemlos automatisch nachgeladen.

Die Installation selbst ist sehr simpel: Einfach so lange auf *weiter* klicken, bis Sie fertig sind und allen Vorgaben folgen. Da der Installer zwischen 90 und 920 Megabyte aus dem

⁸Was 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>.

Internet herunterlädt, führen Sie dies bitte nur an einem schnellen Internetzugang durch und nicht über Mobilfunk.

Alle Programme können Sie dann direkt von der Kommandozeile aufrufen.

3.2 Grafikerstellung und -konvertierung

Den Postscript Druckertreiber richten Sie ein 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* (bis Windows Vista), bzw. der *MS Publisher Color Printer* (ab Windows 7, in der Herstellerliste »generic«). 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. Deaktivieren Sie das *ICM Color Matching*, um Farbverfälschungen zu vermeiden.

Ab sofort kann jede Windowsanwendung Postscriptdateien erzeugen, indem Sie den neuen Drucker verwenden. Die erzeugte Datei – der Sie immer die Erweiterung .ps anstatt des vorgegebenen .prn geben sollten – können Sie nun in GSVIEW betrachten und nach EPS wandeln.

Für die automatische Weiterverarbeitung installieren Sie GHOSTSCRIPT, zu beziehen von <http://ghostscript.com/releases/>. Hier gibt es nichts zu beachten (also »Weiter/Next« bis fertig). Da Sie vielleicht auch Postscriptdateien zur Kontrolle ansehen möchten, spielen Sie GSVIEW⁹, das grafische Frontend zu GHOSTSCRIPT ein. Hier können Sie bei der Installation das Verzeichnis ebenfalls auf C:\Programme(x86)\Ghostscript setzen, auch als Programmgruppe wählen Sie die gleiche wie bei GHOSTSCRIPT.

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:\Programme(x86)\Ghostscript\gs8.54\bin, durch Semikolon abgetrennt hinzufügen. Wichtig: Keine Leerzeichen vor und nach Einträgen in der *PATH*-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 im Internet verfaßt¹⁰.

3.3 Texmaker einrichten

TEXMAKER, von <http://www.xmlmath.net/texmaker/> zu beziehen, ist rasch installiert: Wie bei MIKTEX einfach alle Vorgaben des Installers akzeptieren. Beim ersten Aufruf fragt TEXMAKER, ob es sich für die Verwendung mit MIKTEX konfigurieren soll, dem Sie zustimmen und alle weiteren Vorgaben wiederum akzeptieren.

⁹GSview. <http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/>.

¹⁰Schlosser, Joachim: EPS Writer für Windows. <http://schlosser.info/epswriter>.

3.4 Emacs einrichten

Ein Mangel von Windows muß zunächst *vor dem ersten Start* behoben werden, nämlich die Nichtexistenz der Umgebungsvariablen¹¹ HOME. Dazu erstellen Sie in *Start* → *Einstellungen* → *Systemsteuerung* → *System* → *Erweitert* → *Umgebungsvariablen*¹² einen neuen Eintrag mit Namen HOME und weisen diesem ein beliebiges Verzeichnis zu, in dem Sie alle individuellen Einstellungen speichern möchte¹³. Der Name des Verzeichnisses sollte *kein Leerzeichen* enthalten!

Für alle Umgebungsvariablen gilt: Möchten Sie die Umgebungsvariablen nur für den aktuellen Benutzer anlegen, erstellen Sie sie in *Benutzervariablen*. Sollen sie für alle Benutzer gelten, werden sie in *Systemvariablen* angelegt. Wir benötigen GNU EMACS, den wir von <ftp://ftp.gnu.org/gnu/emacs/windows/emacs-23.1-bin-i386.zip> herunterladen, sowie AUCTEX als vorkompiliertes Paket, zu beziehen von <http://ftp.gnu.org/pub/gnu/auctex/auctex-11.86-e23.1-msw.zip>. Wir entpacken die EMACS-Archivdatei `emacs-2x.x-bin-i386.zip` in das Programmverzeichnis aus (auch Winzip kann das), so daß wir dann ein Verzeichnis wie z. B. `C:\Programme(x86)\emacs` erhalten. In eben dieses Verzeichnis entpacken wir auch das Archiv `auctex-11.xx-e2x.x-msw.zip`, wobei mindestens eine Datei überschrieben wird. Die meisten Entpacker fragen vorher nach.

Um EMACS bequemer aufrufen zu können, rufen Sie aus dem Unterverzeichnis `bin` das Installationsprogramm `addpm.exe` auf und bestätigen dessen Nachfrage. Dies erzeugt eine Verknüpfung im Windows-Startmenü.

Damit ist Emacs bereits fertig installiert.

AU_TE_X + Ref_TE_X Die Integration von AUCTEX mit REFT_EX muß noch separat aktiviert werden. Dazu startet man EMACS und erzeugt in diesem die Konfigurationsdatei `.emacs` in seinem HOME-Verzeichnis (UNIX-Kurzname `~`) mit `C-x C-f ~/.emacs RET`¹⁴. Dort fügen Sie folgende Zeilen hinzu:

```
(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'turn-on-reftex)
(setq refTeX-plug-into-AUCTeX t)
```

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«, »LaTeX« und »Ref« erscheinen, hat die Installation geklappt.

Um die Voransichten schnell und platzsparend generieren zu können, ist die zusätzliche Grafikbibliothek LibPNG¹⁵ zu installieren. Dazu laden Sie von <http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/libpng.htm> die Archive »Binaries« und »Dependencies« herunter. Aus dem Binary-Archiv mit einem Dateinamen ähnlich `libpng-1.2.xx-bin.zip` ex-

¹¹Umgebungsvariablen erlauben es, programmunabhängig bestimmte Verzeichnisse oder allgemein Zeichenketten festzulegen, die dann von allen Programmen gelesen werden können.

¹²Geht übrigens schneller mittels des Tastaturkürzels Windowstaste+Unterbrechen.

¹³Ich empfehle, ein entsprechendes HOME-Verzeichnis auf einer anderen Partition als C: anzulegen und die Umgebungsvariable entsprechend zu setzen. Halten Sie Daten und Einstellungen und Programme getrennt, kommen Sie im Ernstfall schneller wieder ohne Datenverlust an ein lauffähiges System.

¹⁴Das 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.

¹⁵Roelofs, Greg: LibPng. <http://www.libpng.org/pub/png/libpng.html>.

trahieren Sie die zwei DLLs im Unterverzeichnis `bin` namens `libpng3.dll` und `libpng12.dll` und plazieren diese in Ihr Verzeichnis `C:\Programme(x86)\emacs\bin`. Genauso verfahren Sie auch mit dem Archiv `libpng-1.2.xx-dep.zip` und der darin im Unterverzeichnis `bin` enthaltenen DLL `zlib1.dll`, auch diese muß in das `bin`-Verzeichnis von EMACS.

Wenn Sie nun im PDF-Modus sind (`C-c C-t C-p`), können Sie nun Preview- \LaTeX mittels `C-c C-p C-d` aufrufen.

Ispell ISPELL können Sie mit Hilfe meiner Distribution¹⁶ sehr einfach installieren. Das vorgegebene Verzeichnis können Sie getrost übernehmen. Auch wird das Programm selbständig zum Suchpfad hinzugefügt. Achtung: die Umgebungsvariable `HOME` muß bereits existieren.

3.5 Dateitypen einrichten

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 `EMACSSERV` und ist bei EMACS bereits dabei.

Um die Funktionalität zu aktivieren, fügen Sie der Konfigurationsdatei `.emacs` am Anfang folgende Zeile hinzu:

```
(server-start)
```

Nun legen wir einen neuen Dateityp an. Dazu öffnen Sie eine Kommandozeile und geben folgenden Befehl ein¹⁷:

```
ftype Emacs.Document=C:\Programme (x86)\emacs\bin\emacsclient.exe -n  
-a C:\Programme (x86)\emacs\bin\runemacs.exe "%1"
```

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

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

Ab dann führt ein Doppelklick auf eine `.tex`-Datei zum Aufruf von EMACS, weitere Dateien werden im selben Programmfenster geöffnet.

TEXMAKER kann diese Einstellung übrigens auch selbst vornehmen, Sie werden 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 \LaTeX kann beginnen.

¹⁶Schlosser, Joachim: Ispell compiled for Windows. <http://schlosser.info/ispell-windows-emacs/>.

¹⁷Ich weiß wohl, dass ein Aufruf von `emacsclientw.exe` das Kommandozeilenfenster unterdrückte. Leider erscheint durch einen Bug in der Semaphoreanlage zu einer Fehlermeldung beim ersten Aufruf. Dies ist zwar auch beim Kommandozeilenaufruf der Fall, stört aber dort sie nicht, weil sie nicht bestätigt werden muß.

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 MIKTEX dabei, und wenn Sie die vollständige Installation wählen, auch bereits fertig zum Benutzen auf der Platte. Sollten Sie jedoch in der Änderungshistorie von TEX4HT <http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/bugfixes.html>¹⁸ Neuerungen entdecken, die Sie unbedingt schon einsetzen wollen, bevor sie auch in MIKTEX erscheinen, laden Sie 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*¹⁹ 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 MIKTEX-Pakete für TEX4HT entfernt werden. Dazu rufen Sie den MikTeX-Paketmanager auf (mpm.exe) und deinstallieren die Pakete *tex4ht* und *miktex-tex4ht-bin*. Einfach auswählen und das Minus anklicken.

Jetzt können Sie daran gehen, das eigentliche TEX4HT zu installieren. Dazu laden Sie von der TEX4HT-Bugfixes-Seite <http://www.cse.ohio-state.edu/~gurari/TeX4ht/bugfixes.html>²⁰ das neueste Paket herunter, das einen Namen wie etwa *tex4ht-x.y.jjjj_mm_dd_hhss.tar.gz* trägt und entpacken es nach C:\. Normalerweise sollte jedes neuere Packprogramm .tar.gz entpacken können. Nun befindet sich in C:\ ein Verzeichnis mit einem Namen wie *tex4ht-x.y.jjjj_mm_dd_hhss*. Dieses Verzeichnis benennen Sie um in *tex4ht*.

Sodann verschieben Sie alles, was im Verzeichnis C:\tex4ht\texmf\tex liegt, nach c:\localtexmf\tex. Eventuell müssen Sie dieses Zielverzeichnis auch erst anlegen.

Um nun die neuen Dateien dem TeX-System bekannt zu machen, öffnen Sie eine Kommandozeile (*Start* → *Ausführen* → "*cmd*") und rufen

```
initexmf -u
```

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 wiedereinmal 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 öffnen Sie die Datei c:\tex4ht\texmf\tex4ht\base\win32\tex4ht.env, suchen die Zeile

```
tc:\path\tfm!
```

¹⁸Ganz am Ende der Link »Log of modifications«

¹⁹ImageMagick Windows Binaries. <http://imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>.

²⁰Neben der regulären TEX4HT-Distribution gibt es auch ein Paket mit einer für MIKTEX angepaßten Version. Mit dieser habe ich keine Erfahrung, halte sie auch für überflüssig.

4 Und nun? Benutzung

und ersetzen sie durch folgende²¹:

```
tc:\Progra~1\MikTeX~1.8\fonts\tfm!
```

TEX4HT ist nun installiert und kann benutzt werden. Wollen Sie den OPENOFFICE.ORG-Export von TEX4HT nutzen, muß ein Zip-Packer im System verfügbar sein. Ich verwende dafür INFO-ZIP²², 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. </oo> ersetzt werden und umgekehrt, womit eine alternative Bearbeitung aktiviert wird.

4 Und nun? Benutzung

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

Wenn Ihnen diese Anleitung geholfen hat, gefällt Ihnen bestimmt auch mein Buch »Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit L^AT_EX«, in der 3., überarbeiteten Auflage erschienen im mitp-Verlag.

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.

Viele Ausgaben können Sie im Editor anstoßen, 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.

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 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, erhalten Sie, wenn Sie einen Aufruf

```
htlatex.bat myfile.tex "html,2,info"
```

in der Kommandozeile auf einer beliebigen L^AT_EX-Datei absetzen. 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

²¹TeX4ht kann nur Pfadangaben ohne Leerzeichen verarbeiten

²²Info-Zip. <http://www.info-zip.org>.

4 Und nun? Benutzung

```
htllatex.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 Grafiken 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.

Grafikumwandlung Alle Grafiken, die Sie in einem Dokument verwenden, müssen natürlich irgendwo herkommen. Generell rate ich davon ab, Diagramme oder Grafiken als Bitmap zu erstellen, etwa mit Photoshop oder ähnlichen Programmen. Vielmehr empfehle ich vektororientierte Programmen wie z. B. CorelDraw, OpenOffice.org Draw, Visio oder ähnlichen. Fast alle Anwendungen wie Excel oder PowerPoint oder MATLAB verarbeiten ihre Grafiken ebenfalls vektororientiert, und erzeugen deshalb mit Hilfe des Postscript Druckertreibers hervorragende Postscriptdateien. Diese Postscriptdateien wandeln Sie dann in EPS um²³.

Die generierte Datei mit der Erweiterung `.eps` laden Sie in `GSVIEW`, um zu sehen, ob z. B. noch die Bounding Box angepaßt werden muß. Um in `GSVIEW` die Bounding Box anzeigen zu lassen, wählen Sie 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* können Sie dabei wählen, wenn die komplette Grafik verwendet werden soll. Manuell legen Sie die Bounding Box nur dann fest, wenn unerwünschte Kopf- oder Fußzeilen abgeschnitten werden sollen.

Unbedingt beachten: Erstellen Sie Postscript oder DVI, müssen Bilder im (Encapsulated) Postscript-Format (EPS) vorliegen, wohingegen beim Verwenden von $\text{PDF}\text{\LaTeX}$ hingegen nur Grafiken verarbeitet werden, die in PDF, JPEG oder PNG vorliegen. Zwar können Sie sowohl dem einen als auch dem anderen \LaTeX -Prozessor alle Bildtypen beibringen, müssen 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.

Wollen Sie mittels $\text{PDF}\text{\LaTeX}$ aus Ihren 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 $\text{PDF}\text{\LaTeX}$ direkt gelesen. Nur für den normalen \LaTeX -Aufruf müssen sie mit `bmeps` nach EPS umgewandelt werden.

Grafiken aus `METAPOST`, einer \LaTeX -nahen Grafiksprache, können ohne Umwandlung eingebunden werden.

²³siehe dazu auch Schlosser, Joachim: EPS Writer für Windows. <http://schlosser.info/epswriter>

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 sollten Sie 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/sie sich erst einmal darauf einläßt, von den Vorteilen begeistert sein, die es bringt, 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

AUCTeX. http://www.gnu.org/software/auctex/	GNU Emacs for Windows (mirror). ftp://ftp.gnu.org/gnu/emacs/windows/emacs-23.1-bin-i386.zip
AUCTeX Windows package. http://ftp.gnu.org/pub/gnu/auctex/auctex-11.86-e23.1-msw.zip	GSview. http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/
Ghostscript. http://ghostscript.com/releases/	ImageMagick. http://www.imagemagick.org
GNU Emacs. http://www.gnu.org/software/emacs/	ImageMagick Windows Binaries. http://imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows
	Info-Zip. http://www.info-zip.org

- LibPng GnuWin32.
<http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/libpng.htm>
- Brachet, Pascal:** Texmaker.
<http://www.xmlmath.net/texmaker/>
- 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>
- Günther, Karsten:** LaTeX Ge-packt. mitp Verlag, November 2001
- 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
- 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/>
- Roelofs, Greg:** LibPng. <http://www.libpng.org/pub/png/libpng.html>
- Schenk, Christian:** MikTeX.
<http://www.miktex.org>
- Schlosser, Joachim:** EPS Writer für Windows.
<http://schlosser.info/epswriter>
- Schlosser, Joachim:** Ispell compiled for Windows., Version 3.1.20
<http://schlosser.info/ispell-windows-emacs/>
- Schlosser, Joachim:** Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX. 3. Auflage. mitp Verlag, Oktober 2009, ISBN 978–3826658921