

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X – ein komplettes Setup unter Windows

Joachim Schlosser

2. Juli 2018

<http://www.latexbuch.de/latex-windows-installieren/>

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zu benutzen ist das eine, dafür gibt es hervorragende Einführungen. Was benötigen Sie für die Installation eines L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Systems unter Windows? Was mache ich mit T<sub>E</sub>X Live, 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.

**Wenn Ihnen diese Anleitung hilft, gefällt Ihnen bestimmt auch mein Buch »Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X«, in der 6., überarbeiteten Auflage erschienen im mitp-Verlag, ISBN 978-3-95845-290-9.**



Ich freue mich über Anregungen und Hinweise auf eventuelle Fehler. Bitte geben Sie bei Rückmeldungen per Mail das Dokumentdatum mit an: 2. Juli 2018  
Danke an meine aufmerksamen Leser für viele Anmerkungen und Korrekturen.

Dieses korrekten Adressen für dieses Dokument sind:

- <http://www.latexbuch.de/files/latexsystem.pdf> für die PDF-Version und
- <http://www.latexbuch.de/latex-windows-installieren/> für die HTML-Seite.

Die englische Fassung ist verfügbar unter <http://www.latexbuch.de/install-latex-windows/>

Die alte Fassung mit der Installation von MiKTeX ist verfügbar unter <http://www.latexbuch.de/miktex-windows-7-installieren/>.

# Inhaltsverzeichnis

- 1  $\LaTeX$  einrichten kann jeder** 2
- 2 Was brauchen Sie überhaupt?** 3
- 3 Installation und Konfiguration** 5
  - 3.1  $\TeX$  Live herunterladen und installieren 5
    - 3.1.1 Zusätzliche Schriften einrichten 5
  - 3.2 Grafikerstellung und -konvertierung 6
  - 3.3 Emacs einrichten 6
  - 3.4 Dateitypen einrichten 8
  - 3.5 Korrektur, wenn Sie Administrator sind 9
  - 3.6 ImageMagick installieren 10
- 4 Und nun? Los geht's...** 10
- 5 Wenn etwas nicht funktioniert** 12
- 6 Ausblick** 12

## 1 $\LaTeX$ einrichten kann jeder

$\LaTeX$  ist ein Programm und eine Art der Dokumentbeschreibung.  $\LaTeX$  ermöglicht, wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen ebenso wie hervorragende Briefe, Präsentationen und vieles mehr.

Denjenigen, die bisher nicht mit freier Software gearbeitet haben, erscheint es anfangs befremdlich, selbst verschiedene Komponenten zu einem System zu integrieren. 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  $\LaTeX$ . Zum Einstieg bis hin zum fertigen Dokument empfehle ich mein Buch [15]. Lesenswert ist auch die De-TeX-FAQ[13], zu beziehen vom Dante-Server<sup>1</sup>, außerdem *l2tabu*, das veraltete Befehle und Pakete und ihre Alternativen aufzeigt.

Wer mit der Installation trotz der Anleitung nicht zurecht kommt oder eine sonstige Frage zum Thema  $\LaTeX$  hat, der suche zunächst im Web und in der FAQ. Ein deutschsprachiges Forum finden Sie dann auf <http://www.golatex.de> und <http://www.texwelt.de>.

*Diese Anleitung ist getestet mit Windows 10.* Ebenso sollte sie für Windows 8 und XP funktionieren. Sie ersetzt *nicht* die Originaldokumentationen der einzelnen Programme und Bausteine<sup>2</sup>. Bei Die Anleitung bezieht sich ausschließlich auf die hier angegebenen Programme. Neuere Versionen der Programme funktionieren in der Regel genauso (ohne Gewähr).

---

<sup>1</sup>Dante: Deutschsprachige Anwendervereinigung TeX e. V.

<sup>2</sup>wie ich schon vor vielen Jahren im Forum [de.comp.text.tex](http://de.comp.text.tex) bemerkte

## 2 Was brauchen Sie überhaupt?

Um vernünftig arbeiten zu können, benötigen Sie neben der eigentlichen  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Distribution weitere Komponenten.

**$\text{\LaTeX}$  Distribution:  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live** Die  $\text{\LaTeX}$ -Distribution ist der Kern des Systems. Sie beinhaltet die wichtigsten Programme, die zum Erzeugen von PDF und Post-Script notwendig sind, außerdem alle Zusatzpakete wie z. B. Standardlayouts für verschiedene Organisationen, Layoutbesonderheiten, Schriften und vieles mehr.

Die Distribution ist nur dafür verantwortlich, aus dem Eingabetext das fertige Dokument zu generieren. Im Editor *schreiben* Sie ihren Text. Ich verwende  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live. Diese Distribution ist meines Erachtens nach sehr einfach zu installieren, funktioniert prächtig und wird gut gepflegt.

**Editor: TeXworks** Damit der  $\text{\LaTeX}$ -Einstieg nicht zu schwer fällt, empfehle ich TeXworks oder 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.

TeXworks 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 eignet sich TeXworks. Später können Sie dann auf Emacs umsteigen.

Natürlich läßt TeXworks einiges missen, das ich bei Emacs schätze, 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 Aspell für Emacs bieten.

**Editor: Emacs + RefTeX + AUCTeX + Aspell** Wenn Sie gerade frisch mit  $\text{\LaTeX}$  anfangen und von meinem  $\text{\LaTeX}$ -Buch hergeschickt wurden, dann überspringen Sie bitte die Installation von Emacs.

Wer unter Unix bereits mit  $\text{\LaTeX}$  gearbeitet hat, benutzt eventuell Emacs, eines der mächtigsten GNU Programme.

Ich habe mich wegen der Add-Ons AUCTeX und RefTeX für Emacs entschieden. AUCTeX bietet für alle häufig benutzten Konstrukte aus  $\text{\LaTeX}$  Tastaturkürzel an, die das Arbeiten erheblich beschleunigen. Zudem zeigt AUCTeX eine Voransicht von Grafiken, Tabellen und Formeln direkt im Editor. Somit wird das Beste aus den beiden Welten WYSIWYG und Offlinebearbeitung vereint[8]. RefTeX läßt Sie beim Einfügen von Querverweisen aus einer Liste aller verfügbaren auswählen und hilft beim Erstellen der entsprechenden Marken. Auch das Einfügen von Literaturzitatzen geht mit RefTeX schnell und einfach.

## 2 Was brauchen Sie überhaupt?

Lesen Sie die Einführungen zu Emacs und AUCTeX und holen Sie sich die Emacs Referenzkarte. Der anfängliche Lernaufwand lohnt sich und wird doch bald mehr als aufgewogen durch schnelles, effizientes Arbeiten.

Auch eine Rechtschreibprüfung namens Aspell haben Sie in Emacs.

**Grafiken in PostScript mit Ghostscript** PostScript ist in der Unix-Welt *das* Austauschformat für Vektorgrafiken. So ist es auch unter  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\TeX}$  Live enthalten ist. Zur Benutzung siehe die Dokumentation in `<texmf>/doc/generic/tex4ht`. TeX4ht 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.

Programm	Größe MB
<i>TeX Live</i>	3000 MB
<i>Ghostscript for Windows (64-bit Download)</i>	10 MB
<i>GSview</i>	3 MB
<i>Texmaker</i>	6 MB
<i>GNU Emacs for Windows (Download)</i>	45 MB
<b>auctex-w32</b>	2 MB
<i>GNU Aspell (Win32 version)</i>	8 MB
<i>LibPNG</i>	1 MB
<i>Emacs Konfigurationsdatei</i>	
<i>Emacs TeX Registry Datei</i>	
<i>TeX4ht</i>	1,5 MB
<i>ImageMagick Windows Binaries</i>	10 MB
$\Sigma$	ca. $2 \cdot 10^3$ MB

## 3 Installation und Konfiguration

Alle in dieser Anleitung genannten Programme und Pakete sind mindestens kostenlos, meist sogar freie Software<sup>3</sup>. 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.

Sie sind herzlich eingeladen, sich bei den einzelnen Projekten bei Gefallen auch finanziell erkenntlich zu zeigen. Wie das geht, steht jeweils auf den Webseiten der Projekte.

### 3 Installation und Konfiguration

Mein System läuft auf Windows 10. 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. Verwenden Sie ein anderes Verzeichnis für ein Programm, müssen Sie dies in nachfolgenden Schritten berücksichtigen.

#### 3.1 T<sub>E</sub>X Live herunterladen und installieren

Laden Sie sich zunächst von <http://www.tug.org/texlive/> den Installer von T<sub>E</sub>X Live für Windows herunter. Wenn Sie nur eine dünne Internetverbindung haben, dann bestellen Sie sich bitte die *T<sub>E</sub>X Collection DVD* von der Fachbuchhandlung Lehmanns, <http://www.lob.de>.

Entpacken Sie die Zip-Datei und rufen Sie im entstandenen Verzeichnis das Programm `install-tl.bat` auf. Akzeptieren Sie alle Vorgaben und lassen Sie Ihren Computer für die nächsten Stunden – je nach Internetverbindung – in Ruhe.

Nach Installation können Sie alle Programme direkt von der Kommandozeile aufrufen.

##### 3.1.1 Zusätzliche Schriften einrichten

T<sub>E</sub>X Live bringt im Paket nur Schriften mit, die von den Lizenzbedingungen auch eine Verteilung auf DVDs erlauben. Somit fehlen einige, bei denen dies nicht gestattet ist, die jedoch trotzdem kostenfrei verwendet werden dürfen. Genau diese installieren Sie jetzt noch nach.

Laden Sie sich dafür `getnonfreefonts` herunter von [tug.org/fonts/getnonfreefonts/install-getnonfreefonts](http://tug.org/fonts/getnonfreefonts/install-getnonfreefonts). Öffnen Sie eine Kommandozeile unter welchem Betriebssystem auch immer und wechseln Sie in das Downloadverzeichnis. Geben Sie folgende zwei Kommandos ein:

```
texlua install-getnonfreefonts
getnonfreefonts --sys --all
```

<sup>3</sup>Was 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 Installation und Konfiguration

Dies installiert zunächst `getnonfreefonts`, bezieht und richtet dann alle verfügbaren Schriften systemweit ein. Sollten Sie keine Administratorrechte haben, dann ersetzen Sie die zweite Zeile:

```
getnonfreefonts --user --all
```

#### 3.2 Grafikerstellung und -konvertierung

Den PostScript-Druckertreiber richten Sie unter Windows ein mit der Maus: Start | Drucker und Scanner | Drucker hinzufügen | Mein Drucker wird nicht angezeigt | Lokaler Drucker . Zunächst als Anschluss den FILE-Port wählen, 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 navigieren Sie mit der Maus nach Start | Drucker und Scanner | PostScript File | Einrichten/Verwalten | Drucker | Druckeinstellungen | Erweitert | Dokumentoptionen | PostScript-Optionen, um folgende Einstellungen vorzunehmen: Die Felder *PostScript-Ausgabeoption* auf »Optimale Portabilität« und *TrueType-Downloadoption* auf »Umriss« setzen. Deaktivieren Sie das *ICM Color Matching*, um Farbverfälschungen zu vermeiden. Stellen Sie das Papierformat auf »A4« ein.

Ab sofort kann jede Windows-Anwendung PostScript-Dateien erzeugen, indem Sie den neuen Drucker verwenden. Den erzeugten Dateien sollten Sie immer die Erweiterung `.ps` anstatt des vorgegebenen `.prn` geben.

Es ist überaus sinnvoll, Ghostscript dem Suchpfad hinzuzufügen. Also wieder in Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System | Erweitert | Umgebungsvariablen der Variablen *PATH* das Verzeichnis, `C:\texlive\2013\tlpkg\tlgs\bin\`, durch Semikolon abgetrennt hinzufügen. Wichtig: keine Leerzeichen vor und nach Einträgen in der *PATH*-Variablen!

Um sich auf die Dauer die Arbeit zu erleichtern, empfehle ich, einen »EPS-Drucker« einzurichten, auch dafür gibt es meine Anleitung im Internet<sup>4</sup>.

#### 3.3 Emacs einrichten

Wenn Sie gerade frisch mit  $\text{\LaTeX}$  anfangen und von meinem  $\text{\LaTeX}$ -Buch hergeschickt wurden, dann überspringen Sie die Installation von Emacs bitte.  $\text{\LaTeX}$  lernen reicht für den Anfang.

Den kompletten Abschnitt über Emacs können Sie auch als Videotutorial ansehen.

Ein Mangel von Windows muß zunächst *vor dem ersten Start* behoben werden, nämlich die Nichtexistenz der Umgebungsvariablen *HOME*. Umgebungsvariablen erlauben es, programmunabhängig bestimmte Verzeichnisse oder allgemein Zeichenketten festzulegen, die dann von allen Programmen gelesen werden können. Dazu erstellen Sie in Start | Einstellungen | Systemsteuerung

---

<sup>4</sup>Joachim Schlosser. *EPS Writer für Windows*. url: <http://schlosser.info/epswriter>.

### 3 Installation und Konfiguration

| System | Erweitert | Umgebungsvariablen<sup>5</sup> einen neuen Eintrag mit Namen HOME und weisen diesem ein beliebiges Verzeichnis zu, in dem Sie alle individuellen Einstellungen speichern möchten. Der Name des Verzeichnisses sollte *kein Leerzeichen* enthalten. Legen Sie dieses Verzeichnis bitte selbst an.

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.

Sie benötigen *GNU Emacs for Windows (Download)* sowie **auctex-w32** als Paket. Entpacken Sie die Emacs-Archivdatei `emacs-2x.x-bin-i386.zip` in das Programmverzeichnis aus (auch Winzip kann das), so daß Sie dann ein Verzeichnis wie z. B. `C:\Programme(x86)\emacs` erhalten. Die meisten Entpacker fragen vorher nach, und eventuell wird Windows nach administrativen Rechten fragen.

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.

AUCT<sub>E</sub>X installieren Sie aus Emacs heraus. Starten Sie also Emacs mit dem eben erstellten Eintrag im Startmenü. Mit dem integrierten Emacs-Paketmanager holen wir das Gewünschte:

Drücken Sie `Alt-X`, dann `list-packages` eintippen und mit Enter bestätigen. Wählen Sie das Paket `auctex` mit der Taste `i` und drücken `x`, um die Installation zu starten.

Damit ist Emacs bereits installiert. Um die folgenden Konfigurationen leichter vornehmen zu können, dürfen Sie meine Emacs-Konfigurationsdatei herunterladen. Benennen Sie diese um in `.emacs` und verschieben sie in Ihr HOME-Verzeichnis.

#### Listing 1: Inhalt der Datei `.emacs`

```
(server-start)
(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'turn-on-reftex)
(setq reftex-plug-into-AUCTeX t)
(setq-default ispell-program-name "aspell")
```

**AUCT<sub>E</sub>X + RefT<sub>E</sub>X** Falls Sie nicht meine `.emacs` Konfigurationsdatei verwenden möchten, brauchen Sie die folgenden drei Absätze.

Die Integration von AUCT<sub>E</sub>X mit RefT<sub>E</sub>X 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` (Das 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.). Dort fügen Sie folgende Zeilen hinzu:

<sup>5</sup>Geht übrigens schneller mittels des Tastaturkürzels `Windowstaste+Unterbrechen`.

### 3 Installation und Konfiguration

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

Achten Sie darauf, in dem Ausdruck tatsächlich das gerade, einfache Hochkomma zu nehmen, nicht irgendwelche Akzente oder typografische einfache Anführungszeichen.

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 LibPNG zu installieren. Dazu laden Sie die Archive »libpng« und »zlib« von *LibPNG* herunter. Aus dem Binary-Archiv mit einem Dateinamen ähnlich `libpng_1.4.xx_win32.zip` extrahieren Sie die zwei DLLs im Unterverzeichnis `bin` namens `libpng14-14.dll` und plazieren diese in Ihr Verzeichnis `C:\Programme(x86)\emacs\bin`. Genauso verfahren Sie auch mit dem Archiv `zlib_1.2.xx_win32.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-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mittels `C-c C-p C-d` aufrufen.

**Aspell** Das Programm Aspell übernimmt die Rechtschreibprüfung in Emacs. Laden Sie von *GNU Aspell (Win32 version)* sowohl das Programm (»Full Installer«) als auch das deutsche Wörterbuch (»aspell-de-0.50-2-3.exe«) herunter. Rufen Sie zuerst das Installationsprogramm können Sie alle Voreinstellungen getrost übernehmen.

Wie vorher schon müssen Sie das Programm selbst zum Suchpfad hinzufügen. Also wieder einmal in `Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System | Erweitert | Umgebungsvariablen der Variable PATH` das jeweilige Verzeichnis, z. B. `C:\ProgramFiles(x86)\Aspell\bin\`; durch Semikolon abgetrennt hinzufügen.

Zu Ihrer `.emacs`-Konfigurationsdatei fügen Sie nun folgende Zeile hinzu, um Emacs klar zu machen, dass er für die Rechtschreibprüfung Aspell nutzen soll:

```
(setq-default ispell-program-name "aspell")
```

#### 3.4 Dateitypen einrichten

Zur weiteren Vereinfachung erstellen Sie einen neuen Dateityp. Dazu fügen Sie zunächst der Konfigurationsdatei `.emacs` am Anfang folgende Zeilen hinzu:

```
(server-start)
```

Dann laden Sie meine Emacs"-T<sub>E</sub>X"-Registry-Datei herunter und editieren diese – also nicht einfach doppelklicken, sondern Rechtsklick und Bearbeiten. Ersetzen Sie falls nötig in Zeile 6 mit `@=` beide Vorkommen des Verzeichnisnamens `C:\\Programme(x86)\\emacs` durch den Namen des Verzeichnisses, in dem Sie Emacs installiert haben. Achten Sie darauf, dass die tatsächlich immer zwei

### 3 Installation und Konfiguration

umgekehrte Schrägstriche `\\` als Pfadtrenner verwenden. Speichern Sie die Datei und rufen sie dann per Doppelklick auf. Windows wird Sie fragen, ob die Informationen der Registry hinzugefügt werden sollen. Bestätigen Sie dies.

Listing 2: Inhalt der Datei `texfile.reg`

```
Windows Registry Editor Version 5.00
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\texfile]
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\texfile\Shell]
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\texfile\Shell\Open]
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\texfile\Shell\Open\Command]
@="C:\\Program Files (x86)\\emacs-26.1\\bin\\emacsclientw.exe -n -a \\\"C:\\
  Program Files (x86)\\emacs-26.1\\bin\\runemacs.exe\\\" %1 %*"
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\.tex]
@="texfile"
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\.bib]
@="texfile"
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\.lco]
@="texfile"
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\.sty]
@="texfile"
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\.cls]
@="texfile"
```

Sie können dieses Prozedere für weitere Dateitypen durchführen, wie etwa `.bib`, `.sty`, `.cls` und `.lco`. Ab dann führt ein Doppelklick auf eine `.tex`-Datei zum Aufruf von Emacs, weitere Dateien werden im selben Programmfenster geöffnet. Damit ist Emacs komplett installiert.

Sie haben nun ein System für das Erzeugen von druckfertigen Dokumenten im PDF oder PostScriptformat. Möchten Sie kein HTML erzeugen, dann sind Sie an dieser Stelle fertig.

### 3.5 Korrektur, wenn Sie Administrator sind

Nun starten Sie Emacs, am besten über das Startmenü. Wenn Ihr Windows-Benutzerkonto Administratorrechte hat, dann bekommen Sie eine Fehlermeldung über ein Rechteproblem des Verzeichnisses `.emacs.d/server/`.

```
error: The directory `~/ .emacs.d/server' is unsafe
```

Dieses beheben Sie, indem Sie die Besondereinstellungen ändern: Schließen Sie Emacs. Klicken Sie auf Start und tragen in das Suchfeld `cmd` ein. Dies öffnet eine Kommandozeile. Wechseln Sie in das Emacs-Verzeichnis unterhalb von `HOME` mittels

```
cd %HOME%\ .emacs.d
```

Dort rufen Sie folgenden Befehl auf:

```
takeown /f server
```

## 4 Und nun? Los geht's...

Dieses brauchen Sie nur zu tun, wenn Sie Administratorrechte haben, und auch nur dann funktioniert der Befehl überhaupt.

### 3.6 ImageMagick installieren

TeX4ht ist bei TeX Live dabei, und wenn Sie die vollständige Installation wählen, auch bereits fertig zum Benutzen auf der Platte. Voraussetzung für TeX4ht ist zum einen Ghostscript, das bereits im vorigen Abschnitt installiert wurde, sowie ImageMagick, das Sie wie folgt einrichten:

Laden Sie die *ImageMagick Windows Binaries* von der ImageMagick-Website herunter und installieren diese. Am einfachsten alles bestätigen, was voreingestellt ist, dann wird das Konvertierungsprogramm automatisch in den Suchpfad eingetragen.

Wollen Sie den LibreOffice-Export von TeX4ht nutzen, muß ein Zip-Packer im System verfügbar sein. Ich verwende dafür *Info-Zip*, 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 LibreOffice-Datei fehlerhaft ist, kann dies in der Regel behoben werden, indem die Datei `c:\texlive\2013\texmf-dist\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? Los geht's...

Herzlichen Glückwunsch! Auch TeX4ht ist nun installiert und das TeX-System kann alle wichtigen Ausgaben erzeugen. **Wenn Ihnen diese Anleitung geholfen hat, dann lesen Sie auch mein Buch »Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X«.**

Wie sieht es mit einem Export nach Word aus? Es gibt im Prinzip keinen Grund, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nach Word zu exportieren, trotzdem existieren Programme, die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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 LibreOffice. Heißt: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mittels TeX4ht nach HTML oder LibreOffice konvertieren, und dies dann in Word bzw. LibreOffice 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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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.

## 4 Und nun? Los geht's...

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  $\LaTeX$ -Datei absetzen. Unbedingt `htlatex.bat` aufrufen, nicht einfach `htlatex`, da sonst ein  $\TeX$  Live-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 Grafiken und hilfreiche Hyperlinks. Wer eine originalgetreue 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** Benutzen Sie für Zeichnungen vektororientierte Programmen wie CorelDraw, LibreOffice Draw, Visio oder ähnliche. Generell rate ich davon ab, Diagramme oder Grafiken als Bitmap zu erstellen, etwa mit Photoshop, GIMP und Konsorten. Fast alle Anwendungen wie Excel oder Powerpoint verarbeiten ihre Grafiken ebenfalls vektororientiert, und erzeugen deshalb mit Hilfe des PostScript Druckertreibers hervorragende PostScriptdateien. Diese PostScriptdateien wandeln Sie dann in EPS um [14]. MATLAB kann direkt PS/EPS erzeugen.

Die generierte Datei mit der Erweiterung `.eps` laden Sie in GSview, um zu sehen, ob die Bounding Box noch 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 können Sie mit dem Befehl File | PS to EPS entweder automatisch oder manuell die Bounding Box festlegen 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 `pdf $\LaTeX$`  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 meist auch in zwei Formaten vorliegen.

## 5 Wenn etwas nicht funktioniert

Wollen Sie mittels pdf $\LaTeX$  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 pdf $\LaTeX$  direkt gelesen. Nur für den normalen  $\LaTeX$ -Aufruf müssen sie mit `bmeps` nach EPS umgewandelt werden

## 5 Wenn etwas nicht funktioniert

Sollte irgendetwas nicht funktionieren, oder sich offensichtlich seltsam verhalten, liegt das häufig an vergessenen Umgebungsvariablen. So sollten Sie zunächst überprüfen, 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- $\LaTeX$  – fehlschlägt. Also nochmal. Außerdem eine beliebte Fehlerquelle sind Dateien am falschen Ort. Einfach nochmal nach Anleitung kontrollieren.

Werfen Sie gegebenenfalls einen Blick in die Installationsanweisung des jeweiligen Pakets. Denn natürlich kann auch meine Anleitung Fehler enthalten. Wenn eigentlich alles stimmen müßte, am besten unter Angabe der Versionsnummer bei mir nachfragen. Vielleicht habe ich eine Annahme getroffen, die nicht allgemeingültig ist, oder eine neue Version eines Pakets arbeitet anders.

## 6 Ausblick

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

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

- |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Pascal Brachet. <i>Texmaker</i> . url: <a href="http://www.xmlmath.net/texmaker/texmakerwin32_install.exe">http://www.xmlmath.net/texmaker/texmakerwin32_install.exe</a> . | downloads / releases / download / gs919/g919w64.exe.                                                                                                                                             |
| [2] <i>Ghostscript for Windows (64-bit Download)</i> . url: <a href="https://github.com/ArtifexSoftware/ghostpd1-">https://github.com/ArtifexSoftware/ghostpd1-</a>            | [3] <i>GNU Emacs for Windows (Download)</i> . url: <a href="ftpmirror.gnu.org/emacs/windows/emacs-26/emacs-26.1-x86_64.zip">ftpmirror.gnu.org/emacs/windows/emacs-26/emacs-26.1-x86_64.zip</a> . |
|                                                                                                                                                                                | [4] <i>GSview</i> . url: <a href="http://www.gsview.com/">http://www.gsview.com/</a> .                                                                                                           |

## Literatur

- [5] Eitan Gurari. *TeX4ht*. url: <http://tex.org/tex4ht/>.
- [6] *ImageMagick Windows Binaries*. url: <http://imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>.
- [7] *Info-Zip*. url: <http://www.info-zip.org>.
- [8] David Kastrup. »Revisiting WYSIWYG paradigms for authoring LaTeX«. In: *TUGboat* 23.1 (Nov. 2002), S. 57–64.
- [9] *LibPNG*. url: <http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/libpng.htm>.
- [10] *TeX Live*. url: <http://www.tug.org/texlive/>.
- [11] Thorsten Maerz. *GNU Aspell (Win32 version)*. url: <http://aspell.net/win32/>.
- [12] Frank Neukam, Markus Kohm und Axel Kielhorn. *Das KOMA-Script Paket*. package documentation. Sep. 2002.
- [13] Bernd Raichle, Rolf Niepraschk und Thomas Hafner. *Fragen und Antworten (FAQ) über das Textsatzsystem TEX und DANTE, Deutschsprachige Anwendervereinigung TEX e.V. DANTE e.V.* url: <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>.
- [14] Joachim Schlosser. *EPS Writer für Windows*. url: <http://schlosser.info/epswriter>.
- [15] Joachim Schlosser. *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX*. 6. Aufl. mitp Verlag, 25. Aug. 2016. isbn: 978-3-95845-290-9. url: <http://www.latexbuch.de>.