

mitp

3., überarbeitete Auflage

Joachim Schlosser

inklusive CD-ROM



**Wissenschaftliche Arbeiten
schreiben mit**

LATEX

Leitfaden für Einsteiger

Schnell zur fertig gesetzten Arbeit –
ohne Vorkenntnisse

Lösungsorientierte und verständliche
Beschreibungen

Auf CD: LaTeX, Editor, Vorlagen und Beispiele

Warum L^AT_EX?

1.1 Inhalt und Layout: Zwei separate Aufgaben

Wenn Sie dieses Buch in Händen halten, haben Sie Ihre Entscheidung wahrscheinlich bereits getroffen: Sie wollen eine wissenschaftliche Arbeit schreiben, und zwar nicht mit Hilfe gängiger Textverarbeitungsprogramme, sondern mit L^AT_EX. Warum ist das eine gute Entscheidung? Einige Fakten:

L^AT_EX (ausgesprochen »Lah-Tech«) ist anders als Textverarbeitungsprogramme. Ganz anders. In einem Textverarbeitungsprogramm wie WordTM schreiben Sie Ihren Text und bestimmen gleichzeitig das Aussehen Ihres Dokuments. Da Sie jede Änderung des Dokuments sofort sehen können, spricht man hier gemeinhin von *What-you-see-is-what-you-get* (WYSIWYG).

In L^AT_EX sehen Sie hingegen die Ausgabe während des Schreiben nicht immer vor sich. Die Gestaltung der Textabschnitte steht also zunächst einmal nicht im Vordergrund, sondern es wird der reine Text geschrieben und zusätzlich ein sogenanntes *Markup*. Das bedeutet, man fügt spezielle Layoutbefehle ein. Der Gestalter – L^AT_EX – nimmt dieses *Markup* und interpretiert dieses, stellt das Layout zusammen und legt fest, wie die einzelnen Textteile auszusehen haben. Der Setzer schließlich – T_EX – erstellt die druckfertige Ausgabe aus den Anweisungen des Gestalters.

Das hat natürlich auch ein paar wenige Nachteile. Zum einen ist der größte zweifelsohne der, dass man die Layoutbefehle kennen muss – wobei man sich von sogenannten L^AT_EX-Editoren unterstützen lassen kann. Zum anderen kann das Dokument gerade bei umfangreichen Texten unter Umständen während der Eingabe unübersichtlicher werden, da bei vielen Editoren die Tabellen, Abbildungen und Formeln nicht sofort angezeigt werden. Warum geht das nicht in einem Aufwasch wie bei Word? Warum ist es die Mühe wert?

An ein Dokument, insbesondere an eine wissenschaftliche Arbeit, wird nicht nur ein inhaltlicher Anspruch gestellt. Es geht auch darum, dass das Lesen ermüdungsfrei und angenehm gestaltet wird. Das Layout des Dokuments hat also nicht besonders auffällig oder künstlerisch extravagant zu sein, sondern in erster Linie diesen Zweck zu erfüllen. Nicht umsonst

war und ist die Gestaltung eines Schriftstücks als auch dessen Satz eine Handwerkskunst, die seit Jahrhunderten gelehrt wird.

Seit es Textverarbeitungsprogramme gibt, ist diese Trennung der Aufgaben nicht mehr gewährleistet. L^AT_EX stellt die ursprüngliche Trennung der Aufgaben wieder her. Während des Schreibens kümmern Sie sich zunächst nicht darum, wie etwas später *aussehen* soll, sondern konzentrieren sich allein auf Inhalt und *Bedeutung* des Textabschnitts. Sie werden sehen, wie dies an Qualität gewinnt, sobald der Kopf frei dafür ist, eben *weil* man nicht immer das endgültige Aussehen vor sich hat. Seien sie ehrlich: Wie oft mussten Sie bis jetzt die inhaltliche Arbeit an einem Text unterbrechen, weil Sie zum Beispiel am Layout einer Tabelle feilten? L^AT_EX trennt den Inhalt vom Layout, stellt aber die Option zur Verfügung, jederzeit eine Voransicht zu erzeugen, die Sie am Bildschirm begutachten oder drucken können.

1.2 Portabilität und Sicherheit

Textverarbeitungsprogramme speichern ihre Dokumente in sogenannten *Binärdateien*, also Dateien, die man nur mit dem Programm lesen kann, mit dem sie auch gespeichert wurden. Ist die Datei defekt, weil beispielsweise durch einen Absturz eines Programms oder des Betriebssystems Teile durcheinander gekommen sind oder fehlen, ist das Dokument in der Regel nicht zu retten.

L^AT_EX wird in simplen Textdateien gespeichert, aus welchen später die Ausgabe erzeugt wird. Diese Textdateien können mit jedem beliebigen Editor bearbeitet werden. Selbst wenn ein partieller Datenverlust entsteht oder Teile durcheinander kommen, ist der Rest auf jeden Fall weiterhin lesbar. Die Gefahr eines totalen Datenverlusts geht gegen Null. Dieses Speichern in einfachen Textdateien sorgt auch dafür, dass L^AT_EX-Dokumente unter jedem Betriebssystem bearbeitet werden können, selbst wenn kein L^AT_EX-System installiert oder verfügbar sein sollte. Aus dem gleichen Grund sind mit L^AT_EX gesetzte Dokumente auch immer *reproduzierbar*. Selbst Jahre später können alte Dokumente immer noch gelesen und verarbeitet werden.

Schlussendlich hat dies auch Auswirkungen auf den Umgang mit sehr großen Dokumenten: Selbst das Bearbeiten von umfangreichen Dokumenten mit mehreren tausend Seiten ist kein Hindernis unter L^AT_EX. Diese Zuverlässigkeit ist ebenfalls ein Ergebnis der Trennung von Inhalt und Layout.

1.3 Seit Langem verfügbar und weiterentwickelt

Seit nunmehr über fünfundzwanzig Jahren ist das Satzprogramm $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ein stabiles Programm, bei dem schon seit Langem keine Fehler mehr gefunden wurden. Donald E. Knuth hat es seinerzeit für sein Buch »The Art of Computer Programming« entwickelt, weil es kein vernünftiges System für den rechnergestützten Satz von Büchern und mathematischen Formeln gab. Da $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ aber sehr schwierig zu benutzen ist, wurde vor mehr als fünfzehn Jahren der Aufsatz für die Gestaltung – $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ – entwickelt, der es wesentlich einfacher machte, das Satzprogramm anzuwenden. Hierfür wiederum entstanden seitdem viele Erweiterungen für fast alle Arten von Dokumenten. Fortlaufend erfährt das Programm Verbesserungen und Veränderungen aus aller Welt. Leistungsfähige Pakete und Programme erlauben das Erzeugen von PDF inklusive Verlinkungen, Zitierstile aller Art, spezielle Formatierungen und so weiter.

Die Weiterentwicklungen werden auch von Vereinen gefördert: Den $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ *User Groups*. Die deutsche TUG heißt Dante e. V., *Deutsche Anwendervereinigung T_EX*. Werden Sie Mitglied oder spenden Sie an Dante e. V., wenn Sie etwas an die Entwicklung zurückgeben wollen.

1.4 Warum dieses Buch?

Dieses Buch möchte Ihnen helfen, die Anfangshürden zu überwinden, damit Sie rasch zu vollständigen, druckfähigen Dokumenten gelangen. Wir halten uns deswegen nicht lange mit Theorien auf, sondern wagen den direkten Einstieg. Durch zahlreiche Praxisbeispiele werden Sie in der Lage sein nachzuvollziehen, wie das Programm arbeitet. Das erklärte Ziel ist es, Sie bereits während der Lektüre dieses Buches in die Lage zu versetzen, eine wissenschaftliche Arbeit mit $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zu erstellen, sei es eine Fach-, Studien-, Diplom-, Bachelor- oder Masterarbeit oder gar eine Dissertation. Andere Dokumentarten wie Briefe werden zwar ebenfalls angesprochen, aber nicht weiter ausgeführt.

Dieses Buch will aber kein allumfassendes Werk zu $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sein: Der Fokus liegt ganz klar auf der *Nutzung*, was für die allermeisten Aufgaben ausreicht. Deshalb wird nicht erklärt, wie Sie eigene *Klassen* und *Styles* selbst schreiben, sondern es wird lediglich behandelt, wie Sie vorhandene verwenden. Die *Erweiterung* oder *Entwicklung* wird also ausgeklammert.

Anders als viele andere Einsteigerwerke zu $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ erläutert dieses Buch einfachere Zusatzpakete in der Regel gleich beim entsprechenden Thema. Auf diese Weise haben Sie die Informationen an *einer* Stelle zum Nachlesen.

Und damit auch garantiert nichts schiefgeht, wird natürlich auch die Installation eines L^AT_EX-Systems sowie das Arbeiten mit Literatur und Grafiken beschrieben. Der Umfang, in dem auf die einzelnen Themen eingegangen wird, ist auf das Erstellen einer größeren wissenschaftlichen Arbeit abgestimmt. Sollten darüber hinaus spezielle Fragen auftauchen, so verweise ich am Ende des Buches auf Hilfen, die Sie über dieses Buch hinaus nutzen können.

1.5 Über die CD-ROM

Dem Buch liegt eine CD-ROM bei, auf der Sie eine komplette L^AT_EX-Distribution finden, die Sie installieren und mit der Sie gleich loslegen können. Dazu kommen ein Editor, mit dem Sie Ihre Dokumente bearbeiten können, und diverse Hilfsprogramme.

Auf der CD-ROM ist eine eigene Dokumentation enthalten, die den Inhalt beschreibt.

Außerdem finden Sie Beispieldokumente und eine große Zahl von Beispielen aus diesem Buch auf der CD, um sich daran bedienen zu können. Die Beispieldokumente befinden sich im Verzeichnis `Vorlagen`, die Buchbeispiele im Verzeichnis `Beispiele`.

Die Installation wurde auf Windows XP Professional und Windows Vista Home Premium getestet.