

Kurze Einführung in L^AT_EX

Gabriele Schwiertz

21. April 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzeinführung	5
1.1	Was ist L ^A T _E X?	5
1.1.1	Warum sollte ich es nutzen?	5
1.1.2	Warum sollte ich es <i>nicht</i> nutzen?	6
1.1.3	In welchen Fällen ist L ^A T _E X sinnvoll?	6
2	Hands-on: Direkt ausprobieren	7
2.1	Grundlegendes	7
2.2	Gliederung eines Dokuments	8
2.3	Hervorhebung	8
2.4	Schriftgröße	8
2.5	Aufzählungen	8
2.6	Usepackages	9
2.7	Inhaltsverzeichnis	9
2.8	Mathematische Formeln	9
2.8.1	Inline-mode	9
2.8.2	Display-mode	9
2.8.3	Übung	10
2.9	Grafiken einbinden	10
2.9.1	Basics	10
2.9.2	Bessere Grafiken	11
2.9.3	Abbildungsverzeichnis	11
2.10	Tabellen	12
2.10.1	Basics	12
2.10.2	Bessere Tabelle	12
2.10.3	Übung	12
2.10.4	Tabellenverzeichnis	12
2.11	Zitate und Literaturverzeichnis	13
2.12	Cross-references	13
2.13	Links	14
2.14	Fußnoten	14
2.15	To-Do's	14
2.16	Dateien einbinden	15
A	Mein Appendix	17
A.1	Ich war der Appendix	17
A.2	Tabellen	19

Kapitel 1






Kurzeinführung

1.1 Was ist L^AT_EX?

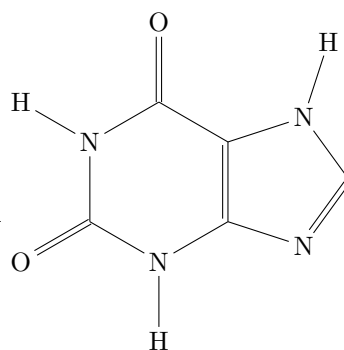
1.1.1 Warum sollte ich es nutzen?

Vorteile sind:

1. Sieht einfach schön aus! Professionelle Typographie.
2. Ist bei langen Texten mit Querverweisen und automatischer Zählung etc. stabiler als Word
3. Mathematische Formeln $A = \frac{\pi r^2}{2}$
4. Hat Pakete für wiss. Subdisziplinen, die einem das Leben einfacher machen

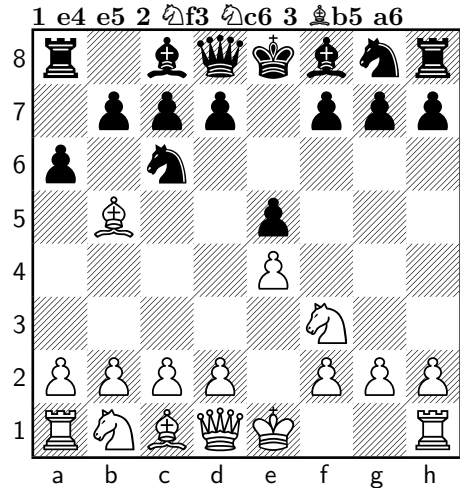
können (z.B. linguistische Beispiele oder Olmekisch:  oder  oder   und )

5. Ich brauche Koffein



6. Ist eine einfache Textdatei und somit gut mit Versionierung (git) kompatibel.
7. Templates von Zeitschriften machen das Wechseln zwischen verschiedenen Layouts einfach.
8. Präferenz in bestimmten Fächern, dann oft mit einer aktiven Community

9. Open Source, also kostenlos
10. Baut Hürden ab, sich mit Code zu beschäftigen, man lernt im Prozess viel darüber, wie Computer funktionieren
11. Man kann ziemlich viel in \LaTeX umsetzen:



1.1.2 Warum sollte ich es *nicht* nutzen?

Nachteile sind:

1. dass man sich mit dem Code und Fehlerlösen ein bisschen beschäftigen muss
2. dass man sich prokrastinierend in Details der Typographie verlieren kann
3. dass das Einbinden von Abbildungen und vor allem die nachträgliche Vergrößerung/Verkleinerung kompliziert sind
4. Größere Tabellen sind kompliziert

1.1.3 In welchen Fällen ist \LaTeX sinnvoll?

1. Für längere Texte
2. Wenn man mit mathematischen Formeln arbeitet
3. Wenn es in meinem Fach, an meinem Institut Standard ist

Für kürzere Texte z.B. ein Konferenzabstract, das man schnell fertigstellen muss, ist Word besser. Auch wenn man in einem Kontext arbeitet, wo Kollaboration hauptsächlich über Word ("Änderungen nachverfolgen") läuft.

Kapitel 2

Hands-on: Direkt ausprobieren

2.1 Grundlegendes

- Overleaf-Interface
- XeLaTeX als Kompilierer einstellen

Bitte direkt mitmachen:

1. Öffne eins der Dokumente im Ordner testfolder (z. B. 02.tex).
2. Stelle fest, dass noch niemand anderes hier unterwegs ist – es ist kein weiterer Cursor zu sehen und die beiden Platzhalter "NAME" sind noch nicht durch einen tatsächlichen Namen ersetzt.
3. Ändere den Text "Name" in der Bezeichnung der Section zu Deinem Namen.
4. Beginne Text hinzuzufügen, kompiliere und sieh Dir an, wie es auf der rechten Seite in der Vorschau aussieht.

Grundlegendes zu \LaTeX

- Leerzeichen
- neue Zeile
- Kommentare mit %
- Äuskommentieren"von Funktionszeichen
- Befehle `\befehl{}`
- Code-Highlighting in Overleaf
- Fehlermeldungen in Overleaf
- Dokumentklasse
- Dokumentstruktur

2.2 Gliederung eines Dokuments

Wie schon in 1 zu sehen, können wir mithilfe von bestimmten Befehlen unser Dokument strukturieren. Probiert es mal selbst aus mit den Befehlen:

```
\section{Meine Überschrift}
\subsection{Meine Unterüberschrift}
\subsection{Meine Unterunterüberschrift}
```

Zur Übung: Legt mal eine Gliederung für eine vergangene oder zukünftige HA an.

2.3 Hervorhebung

Kursiver Text, fetter Text.

```
\textit{Hier Text} kursiver Text
\textbf{Hier Text} fetter Text
```

Emphase (`\emph{}`) funktioniert ähnlich wie *kursiver Text*, *schaltet aber in kursiv gesetztem Text automatisch auf nicht-kursiv zur Hervorhebung um*.

Unterstreichung geht auch, zeige ich Euch aber nicht, ist keine gute Typographie.

2.4 Schriftgröße

Es gibt 10 verschiedene Größen als Befehle:

```
tiny
scriptsize
footnotesize
small
normalsize
```

large

Large

LARGE

huge

Huge

2.5 Aufzählungen

Es gibt in \LaTeX vorgefertigte Umgebungen, environments, die mit dem `\begin{}`-Befehl eingefügt werden und mit `\end{}` geschlossen werden. Unser erstes Beispiel hierfür ist die Aufzählung.

Entweder:

```
\begin{itemize}
  \item
\end{itemize}
```



```
Oder:
\begin{enumerate}
  \item
\end{enumerate}
```

2.6 Usepackages

Man kann \LaTeX durch Paket erweitern und für unzählige Anwendungsbereiche mit Funktionen ausstatten. Wir treffen im Laufe des Kurses noch auf andere „Use-packages“, hier nutzen wir ein recht simples Paket, das uns eine Menge an Text generiert, damit wir mal einen Eindruck bekommen, wie unser Layout aussieht.

Wir wollen also ein bisschen Text in die eben erstellten Kapitel packen. Dazu müssen wir das Paket `lipsum` erst laden, sprich oben im Header einfügen `\usepackage{lipsum}`. Dann können wir mit dem Befehl `\lipsum{1-3}` drei Absätze Blindtext einfügen.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Übung: Ein paar Absätze Text in verschiedenen Kapiteln verteilen.

2.7 Inhaltsverzeichnis

Wir können mit dem Befehl `\tableofcontents` ein Inhaltsverzeichnis generieren lassen. Den Befehl schreibt man an die Stelle im Dokument, wo das Inhaltsverzeichnis auftauchen soll. Geht zum Anfang und für das Inhaltsverzeichnis ein.

2.8 Mathematische Formeln

2.8.1 Inline-mode

Delimiter für mathematische Ausdrücke im Text (*inline-mode*):

- `\(...\)`
- `...\$`
- `\begin{math}...\end{math}`

So kann man mathematische Ausdrücke, wie α oder $A = \frac{\pi r^2}{2}$ im Text verwenden.

2.8.2 Display-mode

Delimiter für mathematische Ausdrücke, die abgesetzt sind (*display-mode*):

- `\[...\]`
- `\begin{displaymath}...\end{displaymath}`

- `\begin{equation}...\end{equation}`

Beispiele für abgesetzte Formeln:

$$A = \frac{\pi r^2}{2} a$$

$$E = mc^2 \tag{2.1}$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} a_i x^i \tag{2.2}$$

$$\sqrt{x^2 + 1} \tag{2.3}$$

2.8.3 Übung

Gehe zur Liste der mathematischen Symbole und baue eine eigene Formel zusammen.

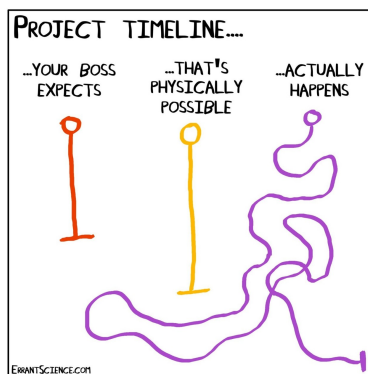
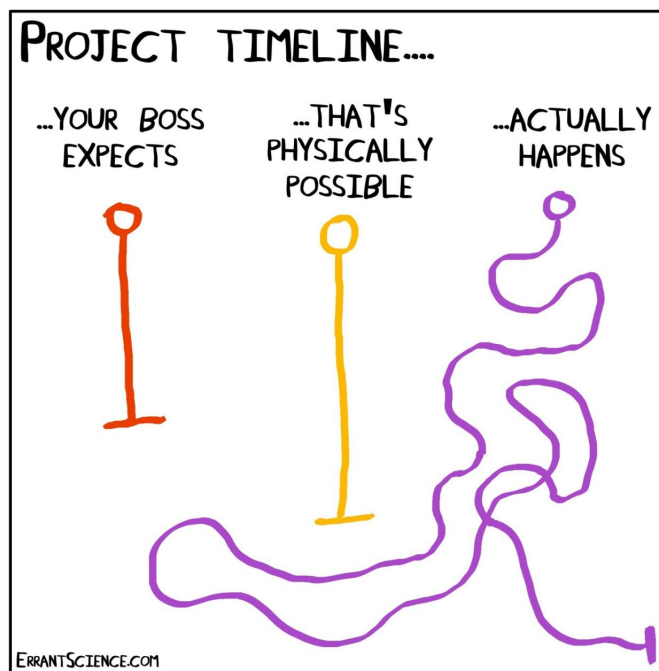
2.9 Grafiken einbinden

2.9.1 Basics

Man muss das `usepackage graphics` im Header ergänzen `\usepackage{graphics}`
Am besten schreibt man da direkt dazu, in welchem Ordner sich die Bilder normalerweise befinden `\graphicspath{ {./images/} }`

Dann kann man den Befehl `\includegraphics{MeinBild.jpg}` ausprobieren, das ist nur leider sehr groß.

Daher passen wir den Befehl an mit `[scale=0.2]` oder `[width=5cm, height=4cm]` oder `[width=5cm]`.



2.9.2 Bessere Grafiken

Um mehr Kontrolle über die Elemente einer Abbildung zu haben, ist es besser, mit `\begin{figure}` zu arbeiten. Hier kann man neben der Bildunterschrift auch einen label-Ankerpunkt einfügen, auf den man sich im Text beziehen kann, vgl. Abb. 2.1.

2.9.3 Abbildungsverzeichnis

Mit dem Befehl `\listoffigures` lässt sich ein Abbildungsverzeichnis generieren.

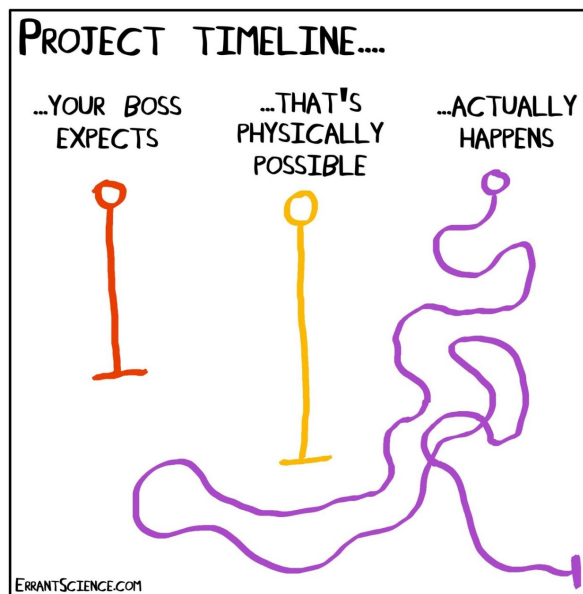


Abbildung 2.1: Die Bildunterschrift sollte auch nicht vergessen werden.

Tabelle 2.1: Caption

2.10 Tabellen

2.10.1 Basics

Tabellen sind etwas kompliziert in \LaTeX selbst zu schreiben. Sie werden ähnlich wie Grafiken am besten in eine spezielle Umgebung `table` eingefügt.

Zunächst eine einfache Tabelle, vier Zellen, zentriert, füge Text in die Zellen hinzu:

```
|
```

2.10.2 Bessere Tabelle

Wir packen die Tabelle in die geeignete Umgebung mit `\begin{table}` `\end{table}`

Ausprobieren und erklären:

Linien erklären

2.10.3 Übung

Baue diese Tabelle nach:

2.10.4 Tabellenverzeichnis

Der Befehl `\listoftables` fügt ein Tabellenverzeichnis ein.

Wert 1	Wert 2	Wert 3
α	β	γ
1	1110.1	a
2	10.1	b
3	23.113231	c

Tabelle 2.2: Die Tabelle aus der Übung.

2.11 Zitate und Literaturverzeichnis

\LaTeX kann automatisch Literaturverzeichnisse generieren. Wir ergänzen ein geeignetes Paket im Header. Und am besten direkt die Ressource, die wir verwenden wollen.

```
\usepackage[backend=biber,style=alphabetic]{biblatex}
```

```
\addbibresource{.bibliographie/references.bib}
```

Styles, die bei `style=` angegeben werden können:

- alphabetic,
- authoryear,
- numeric,
- mla,
- unified
- https://de.overleaf.com/learn/latex/Bibtex_bibliography_styles

Wir schauen uns kurz die bib-Datei mal an. Referenzen im Text, fügt man mit `\cite{}` ein. Und das Literaturverzeichnis am Ende mit `\printbibliography`

Mal ausprobieren mit der `referencesLong.bib`

Mehr dazu hier.

2.12 Cross-references

Wenn man auf ein Kapitel, eine Grafik oder eine Tabelle verweisen möchte, arbeitet man mit `\label{}` und mit `\ref{}`.

Zum Üben:

- Versetzt Eure Kapitelüberschriften mit einem Label
- eine gute Konvention ist es, `sec` für Kapitel, `fig` für Grafiken und `tab` für Tabellen zu benutzen, z. B. `\label{fig:Herz}`
- verteilt Referenzen im Text und seht, ob es funktioniert

2.13 Links

Das Paket `hyperref` macht automatisch Links aus dem Inhaltsverzeichnis, Cross-references und hat auch Einstellungen für Hyperlinks. Siehe auch `\autoref{}` um auf Abbildung 2.1 zu referieren. Um die Formatierung durch das Paket zu sehen, muss man das pdf herunterladen, bzw. im Browser öffnen, die Vorschau hier stellt das nicht dar.

Weblinks werden so eingebunden: `\href{label}{link}` Siehe auch Dokumentation bei Overleaf.

2.14 Fußnoten

Fußnoten sollten nicht zu häufig verwendet werden, da sie den Lesefluss stören. Wenn man findet, dass etwas wichtig ist, sollte man es in den Fließtext mitaufnehmen. Sollte man befinden, dass es unwichtig ist, einfach weglassen¹.

In manchen Fächern werden Fußnoten zur Angabe der Quelle benutzt, auch das eine fragwürdige Angewohnheit².

2.15 To-Do's

Platzhalter auflisten

Wenn man längere Texte schreibt, hinterlässt man manchmal Platzhalter, wo noch Dinge nachzubessern oder zu ergänzen sind. Das ist gut für den Schreibfluss. \LaTeX bietet das Paket `todonotes`.

Satz zu Ende schreiben

Hiermit kann man sich Notizen im Text machen, man könnte es zum Kommentieren zweckentfremden und aber auch eine Liste ausgeben lassen, die man dann abarbeiten kann:

Usepackage zum Kommentieren suchen

¹Dinge, die weder so wichtig sind, dass sie in den Fließtext können, noch so unwichtig, dass man sie getrost weglassen könnte, können in eine Fußnote verpackt werden. Die Frage ist, wann das tatsächlich nötig ist

²Dazu später mehr im Kapitel 2.11.

Todo list

Platzhalter auflisten	14
Satz zu Ende schreiben	14
Usepackage zum Kommentieren suchen	14

2.16 Dateien einbinden

Bei längeren Dokumenten ist es sinnvoll, Kapitel in eigene Dateien auszulagern.
Wir binden die Datei `appendix.tex` ein.

Anhang A

Mein Appendix

A.1 Ich war der Appendix

Ein Taxi bringt mich zum Urbankrankenhaus. Die Frau an der Notaufnahme mustert mich.

”Name?” – ”Horst E ...” – ”Wohnort?” – Berlin, Wr ...” – ”Telefon?” – ”030 ...” – ”Krankenkasse?” – ”Technik...” – ”Beruf?” – ”Ääh ...” – ”Gut. Hier lesen Sie es sich nochmal durch, ob alle Angaben stimmen, und dann unterschreiben.”

Ich las mir das Formular durch, tatsächlich alle Angaben zu meiner Person stimmten. Wie machte sie das bloß? ”Ähm Kennen Sie mich irgendwoher?” – ”Nee, woher denn?” – Na, weil hier alle Angaben zu meiner Person richtig sind, obwohl ich die Sätze gar nicht zu Ende sprechen ...” – ”Hören Sie mal, ich sitz hier seit 15 Jahren inner Aufnahme. Da kennt man mit der Zeit seine Pappenheimer. Und ihre Versichertenkarte, die sie zu Hause in der linken Schreibtischschublade unter den Kontoauszügen vergessen haben, müssen Sie auch noch irgendwie hierherschaffen.” Ach so, na da wusste ich doch wenigstens wieder, wo sie liegt. Ich war beeindruckt. Ein gutes Gefühl, in den Händen von echten Profis zu sein.

Der Aufnahmearzt kam gleich zur Sache. ”Haben Sie Schmerzen?” – ”Ja.” – ”Na, dann legen Sie sich doch mal hin, so schlimm ist das doch noch gar nicht.” Dann drückte er auf den Blinddarm und ich hatte das Gefühl mein Bauch würde explodieren. ”Sehen Sie, das sind Schmerzen.” – ”Das ist ja klassisch bei Ihnen, ein richtiger Lehrbuchappendix.” Dann drückte er wieder drauf. ”Toll. Einfach toll. Genau da, wo ein akuter Appendix sein soll. Sagen Sie, darf ich das meinen Studentinnen zeigen?” Ich dachte, was soll schon sein? Wenn ich doch so einen Lehrbuchappendix habe, so ein Geschenk der Natur, darf ich mich nicht der Wissenschaft verschließen. Was sollte schon passieren? Kurz darauf erschienen drei Studentinnen, die jede nochmal auf den Schmerzpunkt drückten.

Als ich einigermaßen wieder bei Besinnung war, fasste ich mir endlich ein Herz. ”Herr Doktor, werde ich durchkommen?” – Diesen Satz wollte ich schon immer mal sagen. ”Ach so’n Appendix. So schlimm ist das doch nicht. Den kratzt zur Not auch noch der Pförtner mit dem Löffel raus!” Das war ein Medizinerwitz. Medizinerhumor ist zumeist etwas sperrig und wenig erfolgreich, was allerdings auch am Publikum liegt. In der Regel totkranke Patienten, wie ich. Diesen Pförtner-Blinddarmwitz sollte ich übrigens in den nächsten drei Stunden bis zur Operation noch 37mal hören. Er ist sehr beliebt im Urbankrankenhaus.

Die Pfleger spielen mittels Schingschangschong aus, wer mich hochfahren muss. Der Verlierer ist stinksauer und fährt mich, um die Schwestern zu beeindrucken, freihändig hoch. Die Stationsschwester sieht traurig aus. Ich glaube, sie hat sogar kürzlich geweint. Vermutlich Liebeskummer. Ich frage sie, ob sie mal auf meinen Blinddarm drücken will, damit sie auf andere Gedanken kommt. Sie drückt, ich schreie auf, und für einen Moment hat sie ihren Kummer vergessen.

3 Stunden später werde ich zum OP gefahren. Der Pfleger sagt, die OPs sind unten im Parterre, damit der Weg zum Landwehrkanal kürzer ist, wenn mal was schiefeht. Dann lachen wir beide gelöst. Zur Belohnung fährt er mich diesmal mit den Händen. Im OP stellt mir der Anästhesist ungefähr 200 Fragen über Allergien, Krankheiten oder Operationen. Von wegen, ob ich die schon mal gemacht habe. Nachdem ich 40mal nein gesagt habe, sage ich einfach mal ja, um glaubwürdig zu bleiben. Daraufhin bricht eine relative Panik aus, und der Chirurg fragt mich, wer denn die Herztransplantation vorgenommen hätte. Ich gestehe kleinlaut, daß ich jetzt auch mal einen Scherz gemacht hätte. Dann lache ich ansteckend, und der Chirurg weist den Anästhesisten an, mich sofort einzuschläfern.

Ich bin schon im Wegdösen, als der Chirurg mich nochmal beruhigen will."Keine Angst so'n Appendix ist keine große Sache, ich habe eine große Berufserfahrung, ich stehe schon seit 30 Jahren unten an der Pforte ..."

A.2 Tabellen

Country List		
Country Name or Area Name	ISO ALPHA 2 Code	ISO ALPHA 3
Afghanistan	AF	AFG
Aland Islands	AX	ALA
Albania	AL	ALB
Algeria	DZ	DZA
American Samoa	AS	ASM
Andorra	AD	AND
Angola	AO	AGO