

Vorbereitungskurs L^AT_EX

Tom Folgmann,
Arto Steffan

07.11.2023 bis 28.11.2023

Einleitung und Projektziel

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Ablaufplan | 2 |
| 2 | Themenüberblick | 3 |
| 2.1 | Konzeptvorstellung (1. Sitzung) | 3 |
| 2.2 | Design (1. Sitzung) | 3 |
| 2.3 | Gleichungen (1. Sitzung) | 3 |
| 2.4 | Grafiken (2. Sitzung) | 4 |
| 2.5 | Tabellen (2. Sitzung) | 4 |
| 2.6 | Positionierung (2. Sitzung) | 4 |
| 2.7 | Listen (2. Sitzung) | 4 |
| 2.8 | Physikalische Einheiten (3. Sitzung) | 4 |
| 2.9 | Literaturverzeichnis (3. Sitzung) | 5 |
| 2.10 | Titel, Header und Pakete (3. Sitzung) | 5 |
| 2.11 | Problemlösung (4. Sitzung) | 5 |
| 2.12 | Ausblick (4. Sitzung) | 6 |

1 Ablaufplan

In unseren *vier* Terminen müssen wir eine Reihe von Themen besprechen, um einen guten Überblick über das Themenfeld L^AT_EX zu bekommen. Damit wir dies auch schaffen, haben wir uns einen Ablaufplan überlegt, welcher die Themen auf die Termine verteilt. Da wir jeden Termin nur insgesamt zwei Stunden Zeit haben werden, sind die einzelnen Kapitel durch maximal 60 Minuten nach oben beschränkt, und dies auch nur bei maximal drei Themen in einer Sitzung. Unser Ablaufplan sieht daher wie folgt aus:

| Termin | Thema | Referent | Zeitaufwand | Folienbereich |
|------------|--------------------------|----------|-------------|---------------|
| 07.11.2023 | Konzeptvorstellung | | 30min | 1-18 |
| | Design | | 30min | 19-42 |
| | Gleichungen | | 60min | 43-79 |
| 14.11.2023 | Grafiken | | 45min | 80-96 |
| | Tabellen | | 30min | 97-104 |
| | Positionierung | | 15min | 105-107 |
| | Listen | | 30min | 108-115 |
| 21.11.2023 | Physikalische Einheiten | | 45min | 116-134 |
| | Literaturverzeichnis | | 30min | 135-143 |
| | Titel, Header und Pakete | | 45min | 144-170 |
| 28.11.2023 | Problemlösung | | 60min | 171-211 |
| | Ausblick | | 30min | 212-247 |

Tabelle 1: Verteilung des Inhaltes auf vier Termine.

2 Themenüberblick

2.1 Konzeptvorstellung (1. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 1-18 | 0 | 30min |

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit der *Software*, mit welcher L^AT_EX-Code formuliert werden kann. Hier bieten wir primär *TeXStudio* oder *Visual Studio Code* als lokale Lösungen und *Overleaf* als Cloudlösung an. Wir wollen jedoch auf weitere Software wie *texifier* (ehem. TeXPad, macOS) oder einfache Texteditoren wie *Notepad++* (Windows) oder *VIM*, *Nano* bzw. *Emacs* (Linux) hinweisen.

Bei der Kompilierung beschäftigen wir uns hauptsächlich mit *pdflatex*.

Für den Grundaufbau eines L^AT_EX Dokumentes schauen wir uns die eine grundlegende Struktur an:

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}  
  % Inhalt
```

```
\end{document}
```

2.2 Design (1. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 19-42 | 10 | 30min |

Hauptbestandteil dieser Sektion ist das grundlegende Schreiben von Textinhalt in ein mithilfe von *pdflatex* kompilierbares Dokument. Hierzu halten wir uns an die obige grundlegende Struktur, ohne weitere Definitionen oder Modifikationen.

Wir konzentrieren uns auf die *Textanpassung*, die *Erzeugung von Absätzen* und *Überschriften*. Da manche Zeichen, wie z.B. „\“ oder „%“ eine besondere Bedeutung in L^AT_EX haben, müssen diese besonders erzeugt werden; dies wird ebenfalls von uns behandelt. Wir lernen das *Erzeugen von Inhaltsverzeichnissen* und *einstellen von Abständen* kennen.

2.3 Gleichungen (1. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 43-79 | 15 | 60min |

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit einem der Hauptgründe, weshalb sich L^AT_EX für naturwissenschaftliche Anwendungen eignet: der Formelsatz. Wir lernen die *grundlegenden Umgebungen* hierzu kennen und betrachten *einfache Symbole* und häufig verwendete *griechische Variablen*namen und *mathematische (Funktions)-*Namen kennen.

<https://github.com/unb3rechenbar/LaTeX-Kurs-FBPhy-Vorbereitung.git>

2.4 Grafiken (2. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 80-96 | 4 | 45min |

Das Einbinden von Grafiken wird immer wieder benötigt, wie beispielsweise in einem wissenschaftlichen Bericht. Hierzu ist es wichtig, die nötige *Umgebung* im L^AT_EX Syntax zu kennen und mit ihren Optionen ihre Optik anzupassen. Konkret heißt dies die *Größenanpassung*, eine *Bildbeschreibung* zu erstellen und im Fließtext auf ein Bild zu *referenzieren*.

Als optionale Erweiterung betrachten wir die Unterumgebung *Subfigures*, um mehrere Bilder in einer Abbildung zu platzieren. Ebenfalls werfen wir einen Blick auf Pakete wie *tikz* und *pgfplots*, um Grafiken direkt in L^AT_EX zu erstellen.

2.5 Tabellen (2. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 97-104 | 2 | 30min |

Hier werden wir auf dem Kapitel „Grafiken“ aufbauen und den *Tabellensyntax* in L^AT_EX kennenlernen.

2.6 Positionierung (2. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 105-107 | 0 | 15min |

Im Kapitel der Positionierung schauen wir uns für *figure* und „*table*“ gängigen Optionen zur Ausrichtung im Dokument an.

Optional ist hier das nützliche *minipage* Paket.

2.7 Listen (2. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 108-115 | 1 | 30min |

Zur Auflistung von Elementen lernen wir die *itemize* und *enumerate* Umgebungen kennen.

Optional werden wir uns die *description* Umgebung anschauen.

2.8 Physikalische Einheiten (3. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 116-134 | 1 | 45min |

Wir lernen hier konkret das Paket *siunitx* kennen, um physikalische Einheiten zu setzen. Hierzu erlernen wir an einigen Beispielen den *Syntax* und die *Einbindung von Messunsicherheiten* kennen.

2.9 Literaturverzeichnis (3. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 135-143 | 2 | 30min |

Bei dem Schreiben von Hausarbeiten oder Berichten ist es notwendig, verwendete Literatur zu kennzeichnen. Hierzu lernen wir die L^AT_EX Umgebung *BibTeX* kennen, um Literatur zu verwalten und in einem Literaturverzeichnis aufzulisten. Für die Zitierung in einem Fließtext werden wir den *cite* Befehl kennenlernen.

Optional betrachten wir die Möglichkeit des *manuellen Literaturverzeichnisses* mithilfe von *thebibliography*.

2.10 Titel, Header und Pakete (3. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 144-170 | 0 | 45min |

Für eine optimale Abgabe eines Dokumentes ist das Titelbild kaum wegzudenken. Den L^AT_EX eigenen *Titelstil* werden wir zusammen mit der Definition von „title“, „author“ und „date“ kennenlernen.

Darauf aufbauend betrachten wir die *Konfiguration* des L^AT_EX Dokumentes über unsere Standardformatierung hinaus und werfen einen Blick in den beigefügten L^AT_EX Header.

Optional lernen wir die Möglichkeit eigens definierter Commands kennen.

2.11 Problemlösung (4. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 171-211 | 0 | 60min |

Als unungänglich in der täglichen L^AT_EX anwendung stellt sich die Fehlerbehebung heraus. Hierzu schauen wir uns sogenannte *Warnings* und *Errors* an und werfen einen Blick auf eine *Beispielfehlermeldung*. Um bei der Partnerarbeit häufig auftretende Fehler besser zu erkennen oder gar vorzubeugen, bieten wir *Ideen zur Organisation* an.

Optional betrachten wir *externe Fehler* und bieten eine grobe Schablone der *Fehlerbehebung*. Hier weisen wir jedoch explizit auf die Verwendung des Internets hin, da hier die meisten Fehler bereits behandelt wurden. Gute Anlaufstellen sind hier *StackExchange*, *Overleaf* oder Sprachmodelle wie *chatGPT*.

2.12 Ausblick (4. Sitzung)

| Folienbereich | Aufgaben | Zeit |
|---------------|----------|-------|
| 212-247 | 0 | 30min |

Dieses Kapitel dient als Möglichkeit, überlaufene Themen aus den vorherigen Kapiteln zu behandeln und auf Fragen der Teilnehmer einzugehen. Als Ausblick bieten wir Beispiele aus unserer Arbeit mit L^AT_EX an.

Optional erlernen wir *Index*- und *Blindtexterzeugung*.