

Begleittext UE 7

Die Muster BA verstehen

Dieser Begleittext vertieft die Inhalte der Kurseinheit und enthält ausführliche Beispiele sowie Musterlösungen. Die getrennt bereitgestellten Übungen können vor der Lektüre der Lösungsteile bearbeitet werden.

Die LaTeX-Vorlage wird als strukturiertes Projekt verstanden. Die Studierenden müssen keine eigene Dokumentklasse entwickeln, sondern die vorhandene Arbeitsumgebung sicher bedienen: Hauptdatei erkennen, Kapiteldateien bearbeiten, kompilieren und einfache Fehler systematisch eingrenzen.

Wenn Sie in Word arbeiten, haben Sie eine einzige, riesige Datei. Wenn da 60 Seiten Text, 40 hochauflösende Bilder und 80 Literaturstellen drin sind, stürzt Word gerne mal ab oder verschiebt über Nacht alle Abbildungen. In LaTeX ist eine wissenschaftliche Arbeit ein Projekt aus mehreren spezialisierten Dateien:

- Es gibt eine Hauptdatei, die alles zusammenhält und die Reihenfolge steuert.
- Es gibt einzelne Kapiteldateien für den reinen Text – schön handlich und aufgeteilt.
- Es gibt einen Header für die Technik und Schriften.
- Eine Bib-Datei als Datenbank für Ihre Quellen.
- Und einen separaten Bildordner.

Der riesige Vorteil: Sie müssen nie alles auf einmal verstehen. Wenn Sie am Text schreiben, öffnen Sie nur das jeweilige Kapitel.

Wir arbeiten hier im Kurs mit Overleaf als Referenzumgebung. Wer lieber lokal auf seinem Linux- oder Windows-Rechner mit VS Code oder TeXstudio arbeitet, kann das über latexmk gerne tun – die Anleitung dazu steht in der README.md. Für alle anderen gilt jetzt: Bitte Browser öffnen und mitmachen: 1. In Overleaf auf Neues Projekt → Projekt hochladen klicken. 2. Die Datei Muster_BA_Arbeitskopie.zip auswählen und hochladen. 3. Warten, bis das Projekt entpackt ist. 4. Oben links prüfen: Ist der Compiler auf pdfLaTeX eingestellt? 5. Einmal auf den grünen Button Recompile klicken.

Wichtiger Hinweis aus Kapitel 3.1 des Begleittexts:

Falls jemandem von Ihnen ein Fehler angezeigt wird: Prüfen Sie im Menü links oben, ob als Main document (Hauptdatei) wirklich MeinDokument.tex ausgewählt ist. Wenn Overleaf versucht, eine Kapiteldatei als Hauptdatei zu kompilieren, knallt es sofort – weil ein Kapitel keine Dokumentklasse hat.

Die Datei MeinDokument.tex steuert das gesamte Dokument:

- `\documentclass`: Legt fest, was es wird – ein Bericht (report), A4-Papier, 12pt Schriftgröße.
- `\input{additional/header}`: Lädt die Werkzeugkiste mit allen Paketen.
- `\begin{document}`: Hier geht das eigentliche Dokument los!
- `\input{content/kapitel1}`: Hier sagt LaTeX: „Lies an genau dieser Stelle den Text aus Datei kapitel1.tex ein!“
- `\printbibliography`: Hier wird automatisch das Literaturverzeichnis generiert.
- `\end{document}`: Feierabend – alles danach ignoriert LaTeX.

Wenn Sie in MeinDokument.tex die Zeile für Kapitel 3 vor Kapitel 2 schieben, druckt LaTeX Kapitel 3 vor Kapitel 2. Das Programm denkt nicht mit – es arbeitet von oben nach unten ab.

In LaTeX gibt es eine eiserne Grenze: Vor und nach `\begin{document}`.

- Die Präambel (Vor `\begin{document}`): Das ist die Konfiguration. Welche Sprache? Welche Ränder? Welche Pakete? In unserer Vorlage ist das sauber in den Ordner `additional/` ausgelagert.

Goldene Regel für heute: Im Header ändern wir erst mal gar nichts!

- Der Dokumentkörper (Zwischen `\begin{document}` und `\end{document}`): Das ist der sichtbare Inhalt. Titelseite, Inhaltsverzeichnis, Kapitel, Literaturverzeichnis.

Und das Wichtigste: Der Fließtext gehört ausschließlich in die Dateien unter ``content/.tex``!

Wo greife ich an, wenn ich etwas ändern will? Merken Sie sich diese Faustregeln:

- Titel der Arbeit, Name oder Matrikelnummer ändern? → `MeinDokument.tex`.
- Fachlicher Text, Absätze, Formeln? → `content/kapitel1.tex` bis `kapitel4.tex`.
- Quellen, Autoren, DOIs? → `Literatur.bib`.
- Fotos vom Roboter, Plots, Diagramme? → Ordner `images/`.
- Kurzanleitung & Kompilierbefehle? → `README.md`.

Wer Text ändern will, sucht immer zuerst im Ordner `content`.

LaTeX ist kein WYSIWYG-Editor wie Word. Es funktioniert wie Programmieren in C oder Python: Quellcode schreiben → Compiler anwerfen → fertiges Ergebnis anschauen. Gewöhnen Sie sich ab Tag 1 diesen Rhythmus an: 1. Eine kleine Änderung machen (z. B. einen Absatz schreiben). 2. Sofort kompilieren (Recompile). 3. Rechts in der PDF prüfen, ob es gut aussieht. 4. Wenn ein Fehler auftaucht: sofort beheben! Schreiben Sie niemals fünf Seiten am Stück, ohne ein einziges Mal zu kompilieren. Wenn dann ein Fehler auftritt, suchen Sie die Nadel im Heuhaufen.

Detail zu Hilfsdateien aus Kapitel 7.1:

- Wenn im Inhaltsverzeichnis oder bei Zitaten mal ein Fragezeichen [?] steht: Keine Panik! LaTeX braucht für Verzeichnisse und Querverweise oft einen zweiten Durchlauf.

Wenn Overleaf rot aufleuchtet und meldet: ‚24 Errors‘ – tief durchatmen. Sie haben nicht 24 Fehler gemacht. Meistens haben Sie nur eine einzige geschweifte Klammer vergessen, und die restlichen 23 Meldungen sind reine Folgefehler!

1. Nur die allererste Fehlermeldung lesen (alles darunter erst mal ignorieren)!
2. Datei & Zeile prüfen: Welches File meckert LaTeX an? In welcher Zeile?
3. Tippfehler im Befehl: Haben Sie `\sekshun` statt `\section` geschrieben? Haben Sie versehentlich einen normalen Schrägstrich / statt eines Backslashes \ getippt?
4. Klammern: Zählen Sie nach: Geht jede { auch wieder mit einer } zu?
5. Sonderzeichen: Steht im Fließtext ein unmaskiertes % oder ein _? Zur Erinnerung: Ein einzelnes % kommentiert alles dahinter aus; ein Prozentzeichen im Text muss als \ % geschrieben werden!

Eine kontrollierte erste Änderung

Die sichere Arbeit mit einer Vorlage folgt einem kleinen Zyklus. Zuerst wird das Projekt unverändert kompiliert. Danach wird genau eine Änderung vorgenommen, erneut kompiliert und das Ergebnis in der PDF geprüft. So bleibt die Ursache eines Fehlers eingrenzbar.

In ``MeinDokument.tex`` Titel, Name und Matrikelnummer innerhalb der vorhandenen geschweiften Klammern ersetzen.

Kompilieren und prüfen, ob die Titelseite aktualisiert wurde.

In ``content/kapitel1.tex`` einen kurzen Absatz unter einer vorhandenen Überschrift ergänzen.

Erneut kompilieren und den Absatz in der PDF lokalisieren.

Musterlösung für die Dateizuordnung

- Metadaten und Reihenfolge des Gesamtprojekts: ``MeinDokument.tex``.
- Fachlicher Fließtext: Dateien unter ``content/``.
- Literaturdaten: ``Literatur.bib``.
- Abbildungen: Ordner ``images/``.

Tritt nach der Textänderung ein Fehler auf, wird zuerst die erste Fehlermeldung betrachtet. Besonders häufig sind fehlende Klammern sowie nicht maskierte Sonderzeichen wie ``%``, ``_`` oder ``&``.

Nach der ersten Arbeit mit der Muster-BA sind die folgenden Schritte nachvollziehbar:

- Wie Sie das Projekt importieren und kompilieren.
- Dass `MeinDokument.tex` das Dach ist und der Text in `content/` wohnt.
- Wie Sie Text ändern und kontrolliert neu übersetzen.
- Und dass man bei Fehlermeldungen ruhig bleibt und nur die oberste Zeile korrigiert.

In der nächsten und letzten Einheit bringen wir alles zusammen: Wir nehmen den wissenschaftlichen Absatz über unseren Greifer, den wir in Einheit 6 formuliert haben. Wir legen dafür einen neuen Datensatz in `Literatur.bib` an. Wir binden den Beleg mit `\parencite` sauber in den LaTeX-Code ein – und lassen das Literaturverzeichnis vollautomatisch nach DIN/ISO generieren.