

# Das Beispielprojekt "Abschlussarbeit"

## Erläuterung der Projektstruktur

Niklas Heyne

17. März 2020

### 1 thesis.tex

das Dokument, das  $\LaTeX$  zum Übersetzen übergeben wird, ist „thesis.tex“. Hier finden Sie die bekannten Befehle `\documentclass` sowie `\begin{document}` und `\end{document}`. Die Dateien „packages.tex“, „layout.tex“, „titleinfo.tex“ und „thesislayout.tex“ werden per `\input`-Befehl in andere Dateien ausgelagert. Zur Wiederholung: Der Befehl `\input` wird vor dem Übersetzen mit dem Inhalt der übergebenen Datei ersetzt. Das Ergebnis verhält sich genauso, als würden Sie den Inhalt der jeweiligen Dateien kopieren und die `\input`-Befehle damit ersetzen.

#### 1.1 die Dokumentenklasse

Der Aufruf `\documentclass` spezifiziert die `scrartcl`-Dokumentenklasse. Der Präfix „scr“ zeichnet die Klasse als KOMA-Script-Klasse aus, die für Europäische Papierformate und Lesegewohnheiten angepasst ist. Eine Alternative wäre die `scrreprt`-Klasse gewesen, die eine ausgewiesene Titelseite hat, die nicht in die Seitenzählung mit einfließt und deren Inhalt auf der Hierarchieebene über `sections` in `chapters` organisiert ist. Für die meisten Dokumente mit geringerem Umfang (wie Bachelor- und Masterarbeiten) ergibt die Unterteilung in Kapitel allerdings wenig Sinn und eine Titelseite ist einfacher in den Artikelklassen zu realisieren, als die Kapitelzählung in den Berichtsklassen zu umgehen ist.

Die Parameter, die dem `\documentclass`-Aufruf übergeben wurden legen folgende Dokumenteneigenschaften fest:

**abstract:**

Sorgt dafür, dass Die Zusammenfassung am Anfang gesetzt wird. Ohne den Parameter würde die Zusammenfassung fehlen.

**a4paper:**

legt das Papierformat als DIN-A4-Papier fest. Nach [2] sind die verfügbaren Optionen hier:

<code>\mathbb</code>	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
<code>\mathcal</code>	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Tabelle 1: Schriftarten aus dem `amsmath`-Paket. Oben:  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{R}$  und  $\mathbb{C}$  als natürliche, ganze, reelle und komplexe Zahlen. Unten:  $\mathcal{P}$ ,  $\mathcal{NP}$  für Komplexitätsklassen und  $\mathcal{O}$  als Landau-Symbol

- `a4paper`
- `letterpaper`
- `a5paper`
- `b5paper`
- `executivepaper`
- `legalpaper`

„American letter“ ist in Amerika ähnlich gebräuchlich wie hierzulande DIN-A4, weswegen einige  $\text{\LaTeX}$ -Versionen hier ihren Standard haben.

**`%twoside:`**

die `twoside`-Option wurde auskommentiert, weil Abschlussarbeiten häufig einseitig (nur rechte Seiten) gedruckt werden. Entfernt man das „%“, wird die Option verwendet und es werden rechte und linke Seiten gesetzt.

**`headsepline:`**

trennt Kopfzeile und Rest der Seite durch eine schneidige Linie um den Wow-Faktor zu erhöhen.

**`12pt:`**

legt die Standardschriftgröße auf 12pt fest. Wer sich hieraus tatsächliche Informationen über die Größe der Buchstaben auf dem Papier erhofft, der hat leider verloren, wie dieser Artikel über Typografische Längeneinheiten [1] erklärt.

## 2 `packages.tex`

Die meisten der eingebundenen Pakete aus „`packages.tex`“ sollten Ihnen bereits bekannt sein oder durch ihre Kommentare hinreichend erklärt werden. Einer besonderen Erwähnung bedürfen vermutlich

**`amsmath:`**

Ein Paket der „American Mathematical Society“, das verschiedene, im Formelsatz gebräuchliche Schriftarten beinhaltet:

**`subcaption:`**

erlaubt das Erzeugen von „`subfigures`“, die innerhalb von `figure`-Umgebungen ihre eigenen Bildunterschriften haben.

**tabularx:**

stellt neben der `tabular`-Umgebung eine `tabularx`-Umgebung bereit, die eine Tabellenbreite festlegen lässt und Spalten mit manuell definierten Spaltenbreiten zulässt.

**listings:**

war kurz Thema beim Ersten Termin. Ermöglicht das Einbinden von Programmcode unterschiedlicher Programmiersprachen direkt im Text oder aus externen Dateien. Kann gemäß der umfangreichen Dokumentation so konfiguriert werden, dass Syntaxhighlighting automatisch mitgesetzt wird.

**scrlayer-scrpage:**

ist in KOMA-Script-Klassen die Alternative zu `fancyhdr` um erweiterte Kontrolle über die Gestaltung von Kopf- und Fußzeilen zu haben. Die Befehle, die von `scrlayer-scrpage` bereitgestellt werden finden in „`layout.tex`“ Verwendung.

### 3 `layout.tex`

Hier wird über die allgemeine Gestaltung der Seiten entschieden.

**`\pagestyle {scrheadings}`:**

setzt den `pagestyle` auf den KOMA-spezifischen `scrheadings`-Stil, der auf allen Seiten Kopfzeilen setzt.

**`\automark [section]{section}`:**

setzt den aktuellen Sektionstitel auf allen Seiten in der Kopfzeile.

**`\renewcommand* {\sectionmarkformat}{}`:**

ersetzt den Befehl `\sectionmarkformat`, der sonst die Sektionsnummer vor den Sektionsnamen plazierte, mit nichts.

**`\thead {}`:**

setzt den mittleren Teil des Headers leer.

**`\ohead {\headmark}`:**

setzt den äußeren(outer) Teil des Headers als `\headmark`, was standardmäßig die Seitenzahl ist.

**`\tfoot {}`:**

setzt den mittleren Teil des Footers leer.

**`\ofoot {\pagemark}`:**

setzt den äußeren Teil des Headers als aktuelle Seitenzahl.

## 4 titleinfo.tex

In „titleinfo.tex“ werden die Informationen über die Arbeit, den Titel, die Betreuer, den Verfasser und den Lehrstuhl definiert. Mit diesen Informationen wird später die Titelseite gesetzt.

## 5 thesislayout.tex

Hier wird das Layout der Arbeit und die Reihenfolge der einzelnen Bestandteile festgelegt. Mit `\pagenumbering{alph}` wird die Seitenzählung durch Buchstaben gesetzt, bevor mit einem weiteren `\input`-Befehl die Titelseite aus „titlepage.tex“ eingebunden wird. `\cleardoublepage` lässt den Inhalt erst auf der nächsten rechten Seite beginnen, wo die Zusammenfassung gesetzt wird. Die `otherlanguage`-Umgebung erzwingt Englisch als Sprache, damit das englische Abstract auch in einer deutschen Arbeit an den korrekten Stellen Wörter trennt. Die Eigenständigkeitserklärung wird per `\input` eingefügt und die Seitennummerierung für das Inhaltsverzeichnis auf römische Ziffern umgestellt. Der counter `tocdepth` wird auf 2 gesetzt, damit nur Sections und Subsections aufgeführt, Subsubsections aber ausgelassen werden.

Die Seitennummerierung wird auf arabische Ziffern gestellt und der Inhalt der Arbeit aus „content.tex“ eingebunden.

Beginnend auf einer rechten Seite werden die Listen der Abbildungen, Tabellen und Codeabschnitte gesetzt und mit dem Bibliographiestil `abbrv` das Literaturverzeichnis mit der Quelldatei `references.bib` angehängt.

## Literatur

- [1] Claudia. Das kleine Schriftgrößen-Einmaleins. <https://www.diedruckerei.de/magazin/schriftgroessen-crashkurs/>. Online; Abgerufen: 17.3.2020.
- [2] tom. LaTeX documentclass options illustrated. <https://texblog.org/2013/02/13/latex-documentclass-options-illustrated/#papersizef>. Online; Abgerufen: 17.3.2020.