

# RHEINISCHE HOCHSCHULE KÖLN

University of Applied Sciences

Fachbereich: Fachbereich

Studiengang: Studiengang



## Art der Ausarbeitung

## Titel der Arbeit

---

vorgelegt von: Max Mustermann

Musterstraße 1

12345, Musterstadt

geboren am: 01.01.2000 in Musterstadt

Matrikelnummer: 1234567

Fachsemester: 1

eingereicht am: 22. Februar 2026

Dozentin: Prof. Dr. Max Mustermann

Praxispartner: Musterfirma GmbH

Wintersemester 20XX/20XX

## **Abkürzungsverzeichnis**

**API** Application Programming Interface

**REST** Representational State Transfer

# Inhaltsverzeichnis

|  |            |
|--|------------|
| <b>1 Anleitung zur Verwendung dieser Vorlage</b> | <b>1</b>   |
| 1.1 Struktur der Vorlage . . . . .               | 1          |
| 1.2 Erste Schritte . . . . .                     | 1          |
| 1.3 Vorgaben . . . . .                           | 2          |
| <b>2 Beispiele für LaTeX-Elemente</b>            | <b>3</b>   |
| 2.1 Zitate und Literaturverzeichnis . . . . .    | 3          |
| 2.2 Abkürzungen (Akronyme) . . . . .             | 3          |
| 2.3 Abbildungen . . . . .                        | 3          |
| 2.4 Tabellen . . . . .                           | 4          |
| 2.5 Quellcode . . . . .                          | 4          |
| 2.6 Mermaid-Diagramm . . . . .                   | 4          |
| 2.6.1 Flowchart . . . . .                        | 5          |
| 2.6.2 Gantt-Diagramm mit Meilensteinen . . . . . | 5          |
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>                     | <b>A-1</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis</b>                       | <b>A-2</b> |
| <b>Codebeispielverzeichnis</b>                   | <b>A-3</b> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                      | <b>A-4</b> |
| Anhang: Tabellen . . . . .                       | A-5        |
| Anhang: Abbildungen . . . . .                    | A-6        |
| Anhang: Codebeispiele . . . . .                  | A-7        |
| <b>Eigenständigkeitserklärung</b>                | <b>A-8</b> |

# 1 Anleitung zur Verwendung dieser Vorlage

Diese LaTeX-Vorlage dient als Basis für wissenschaftliche Hausarbeiten, Bachelor- und Masterarbeiten. Sie ist so konfiguriert, dass sie den typischen Anforderungen entspricht.

## 1.1 Struktur der Vorlage

Die Vorlage ist modular aufgebaut, um die Übersichtlichkeit zu wahren:

- `dokument.tex`: Die Hauptdatei. Hier werden alle anderen Dateien eingebunden und globale Einstellungen (Metadaten) vorgenommen.
- `meta/`: Enthält Dateien für den Vorspann (Titelblatt, Abstract, Verzeichnisse).
- `kapitel/`: Hier liegen die eigentlichen Inhalte der Arbeit, unterteilt in Kapitel.
- `anhang/`: Dateien für den Anhang (zusätzliche Abbildungen, Tabellen, Code).
- `bib/`: Enthält die Literaturdatenbank (`literatur.bib`).
- `bilder/`: Speicherort für alle Grafiken und Bilder.

## 1.2 Erste Schritte

1. Öffnen Sie die Datei `dokument.tex`.
2. Passen Sie die Metadaten im oberen Bereich an (Autor, Titel, Matrikelnummer, etc.).
3. Bearbeiten Sie die Dateien im Ordner `meta/` (z.B. `kurzfassung.tex`, `abkuerzungsverzeichnis.tex`).
4. Schreiben Sie Ihren Text in den Dateien unter `kapitel/`. Sie können weitere Kapitel-Dateien anlegen und diese in `dokument.tex` mit `\input{kapitel/dateiname}` einbinden.

5. Führen Sie das Kompilieren durch (in der Regel `pdflatex -> biber -> pdflatex -> pdflatex`).

## **1.3 Vorgaben**

Beachten Sie bitte die Datei `VORGABEN.md` im Hauptverzeichnis. Sie enthält detaillierte Hinweise zur inhaltlichen Struktur der Arbeit, orientiert am Referenzprojekt.

## 2 Beispiele für LaTeX-Elemente

Dieses Kapitel demonstriert die Verwendung häufiger Elemente in wissenschaftlichen Arbeiten.

### 2.1 Zitate und Literaturverzeichnis

Zitate sind essentiell für wissenschaftliches Arbeiten.

- Ein Buch zitieren: [Mus23].
- Einen Artikel zitieren: [DS24].
- Eine Webseite zitieren: [LaT24].

Das Literaturverzeichnis wird automatisch basierend auf den zitierten Werken erstellt.

### 2.2 Abkürzungen (Akronyme)

Abkürzungen sollten bei der ersten Verwendung ausgeschrieben werden. Das `acronym`-Paket übernimmt dies automatisch.

- Erste Verwendung: Application Programming Interface (API).
- Zweite Verwendung: API.
- Plural: APIs.
- Ein weiteres Beispiel: Representational State Transfer (REST).

Die Definitionen befinden sich in `meta/abkuerzungsverzeichnis.tex`.

### 2.3 Abbildungen

Abbildungen werden mit der `figure`-Umgebung eingebunden. Referenzieren Sie immer auf die Abbildung im Text (siehe Abbildung 2.1).



Abbildung 2.1: Ein Beispielhaftes Diagramm

## 2.4 Tabellen

Tabellen können einfach oder komplex sein. Tabelle 2.1 zeigt ein einfaches Beispiel.

| Links  | Zentriert | Rechts |
|--------|-----------|--------|
| Wert A | 123       | 10,50  |
| Wert B | 456       | 20,00  |

Tabelle 2.1: Eine Beispieltabelle

Tabelle 2.2 zeigt ein komplexeres Beispiel als Nutzwertanalyse.

| Kriterien               | Gewichtung | Flask |      | FastAPI |      | Django |      |
|-------------------------|------------|-------|------|---------|------|--------|------|
|                         |            | Bew.  | Ges. | Bew.    | Ges. | Bew.   | Ges. |
| Einarbeitungszeit       | 25%        | 5     | 1,25 | 3       | 0,75 | 2      | 0,50 |
| Performance             | 20%        | 3     | 0,60 | 5       | 1,00 | 3      | 0,60 |
| Flexibilität            | 25%        | 5     | 1,25 | 4       | 1,00 | 2      | 0,50 |
| Dokumentation           | 15%        | 4     | 0,60 | 5       | 0,75 | 4      | 0,60 |
| Community-Unterstützung | 15%        | 4     | 0,60 | 3       | 0,45 | 4      | 0,60 |
| GESAMT                  | 100%       | -     | 4,30 | -       | 3,95 | -      | 2,80 |

Tabelle 2.2: Nutzwertanalyse der Backend-Frameworks

## 2.5 Quellcode

Für Quellcode eignet sich das `listings`-Paket.

---

```
1 def hello_world():
2     print("Hello, LaTeX Template!")
```

---

Codebeispiel 2.1: Ein Python-Beispiel

Referenz auf das Codebeispiel: 2.1.

## 2.6 Mermaid-Diagramm

Mermaid-Diagramme können als Quelltext dokumentiert und als Diagramm dargestellt werden.

## 2.6.1 Flowchart

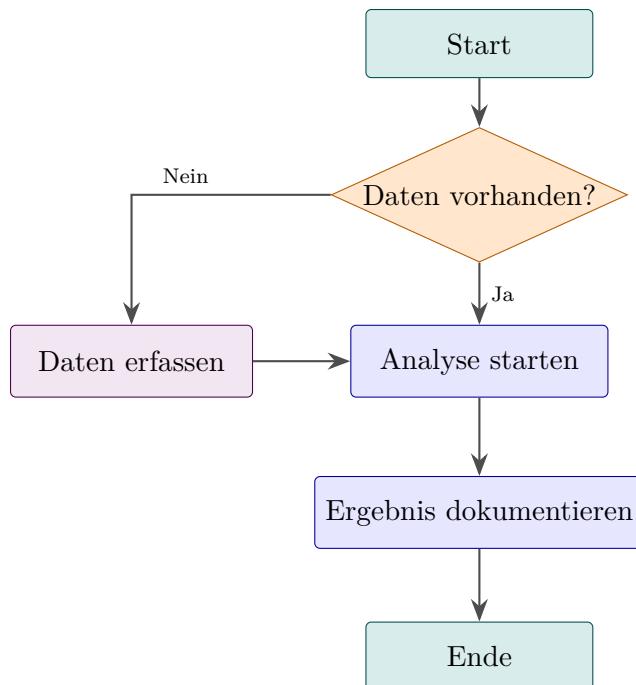


Abbildung 2.2: Gerendertes Mermaid-Beispiel im Farbschema (Flowchart)

---

```
1 flowchart TD
2     A[Start] --> B{Daten vorhanden?}
3     B -->|Ja| C[Analyse starten]
4     B -->|Nein| D[Daten erfassen]
5     D --> C
6     C --> E[Ergebnis dokumentieren]
7     E --> F[Ende]
```

---

Codebeispiel 2.2: Mermaid-Beispiel (Flowchart)

Referenz auf das gerenderte Diagramm: 2.2. Referenz auf die Mermaid-Quelle: 2.2.

## 2.6.2 Gantt-Diagramm mit Meilensteinen

---

```
1 gantt
2     title Projektplan mit Meilensteinen
3     dateFormat YYYY-MM-DD
4     axisFormat %W
5
```

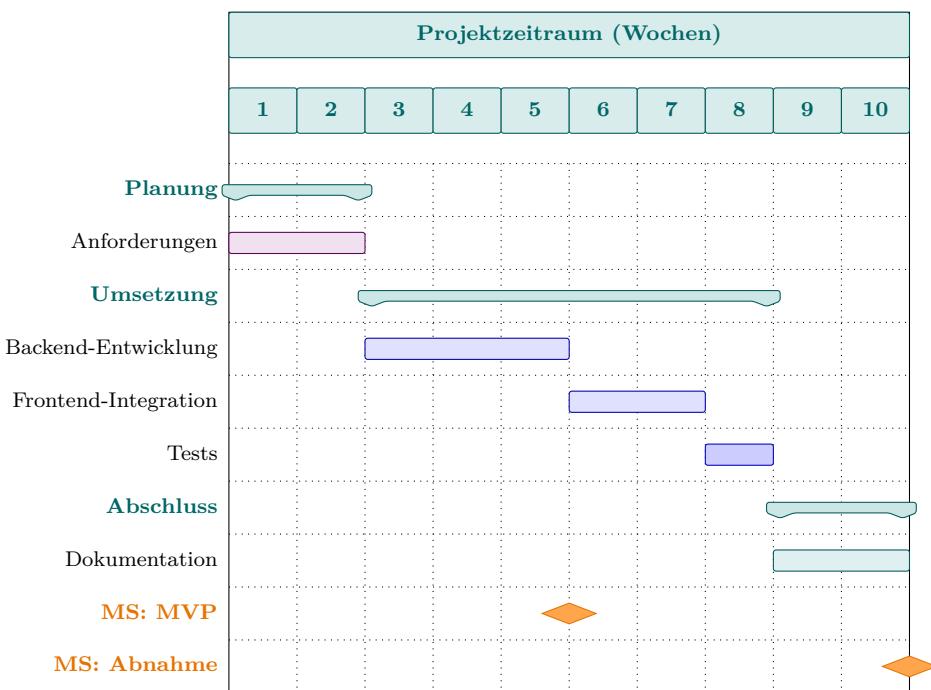


Abbildung 2.3: Gerendertes Mermaid-Beispiel im passenden Farbschema (Gantt mit Meilensteinen)

```

6    section Planung
7      Anforderungen      :a1, 2026-03-03, 14d
8
9    section Umsetzung
10   Backend-Entwicklung :a2, after a1, 21d
11   Frontend-Integration :a3, after a2, 14d
12   Tests                :a4, after a3, 7d
13
14   section Meilensteine
15     MVP fertig         :milestone, m1, 2026-04-07, 0d
16     Abnahme             :milestone, m2, 2026-05-05, 0d

```

---

Codebeispiel 2.3: Mermaid-Beispiel (Gantt mit Meilensteinen)

Referenz auf das gerenderte Gantt-Diagramm: 2.3. Referenz auf die Mermaid-Quelle: 2.3.

# **Abbildungsverzeichnis**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Ein beispielhaftes Diagramm . . . . .  | 4   |
| 2.2 | Gerendertes Mermaid-Beispiel im Farbschema (Flowchart) . . . . .                         | 5   |
| 2.3 | Gerendertes Mermaid-Beispiel im passenden Farbschema (Gantt mit Meilensteinen) . . . . . | 6   |
| .1  | Hier können zusätzliche Abbildungen eingefügt werden . . . . .                           | A-6 |

# **Tabellenverzeichnis**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 2.1 | Eine Beispieltabelle . . . . .                              | 4   |
| 2.2 | Nutzwertanalyse der Backend-Frameworks . . . . .            | 4   |
| .1  | Hier können zusätzliche Tabellen eingefügt werden . . . . . | A-5 |

# **Codebeispielverzeichnis**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Ein Python-Beispiel . . . . .                        | 4   |
| 2.2 | Mermaid-Beispiel (Flowchart) . . . . .               | 5   |
| 2.3 | Mermaid-Beispiel (Gantt mit Meilensteinen) . . . . . | 5   |
| 1   | Beispielcode im Anhang . . . . .                     | A-7 |

# **Literaturverzeichnis**

- [DS24] J. Doe und J. Smith, „A Study on Templates,“ *Journal of Templates*, Jg. 42, Nr. 1, S. 10–20, 2024.
- [LaT24] LaTeX Project Team. „LaTeX - A document preparation system,“ besucht am 1. Jan. 2024. Adresse: <https://www.latex-project.org/>.
- [Mus23] M. Mustermann, *Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX*. Berlin: Musterverlag, 2023.

## **Anhang: Tabellen**

| Spalte 1 | Spalte 2 |
|----------|----------|
| A        | B        |

Tabelle .1: Hier können zusätzliche Tabellen eingefügt werden

## **Anhang: Abbildungen**

Abbildung .1: Hier können zusätzliche Abbildungen eingefügt werden

## Anhang: Codebeispiele

---

```
1 # Hier kann Code eingefügt werden  
2 print("Hello Anhang")
```

---

Codebeispiel 1: Beispielcode im Anhang

# **Eigenständigkeitserklärung**

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen Publikationen, Vorlagen und Hilfsmittel (z.B. künstliche Intelligenz) als die Angegebenen benutzt habe. Alle Teile meiner Arbeit, die wortwörtlich oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Gleiches gilt für von mir verwendete Internetquellen. Ich versichere, dass ich diese Arbeit oder nicht zitierte Teile daraus vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe. Mir ist bekannt, dass meine Arbeit zum Zwecke eines Plagiatsabgleichs mittels einer Plagiatserkennungssoftware auf eine un-gekennzeichnete Übernahme von fremdem geistigen Eigentum, sowie auf die Nutzung von künstlicher Intelligenz zur Texterstellung, überprüft werden kann. Ich versichere, dass die elektronische Form meiner Arbeit mit der gedruckten Version identisch ist.

I hereby confirm that I have independently written this work and have not used any publications, templates, or aids (e.g. artificial intelligence) other than those I have indicated. All parts of my work which have been taken literally or correspondingly from other publications have been duly acknowledged. This also applies to Internet sources. I confirm that I have not previously submitted this work or any unquoted parts thereof in any other examination procedure. I am aware that my work may be checked for plagiarism by means of plagiarism recognition software, as well as for the use of artificial intelligence for text creation, in order to verify the integrity of its written content. I also confirm that the electronic form is identical to the printed version.

Bonn, den 22.02.2026

Max Mustermann