|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Dokumentation zur schulischen Projektarbeit**

Florian Diehle, Jonas Wolf, Cornelius Müller, Niklas Soika

FIA22B

Lernfeld/Fach

Andreas-Gordon-Schule Erfurt

Erfurt, 20.02.2025

**Inhaltsverzeichnis**

[1 Einleitung 3](#__RefHeading___Toc35786932)

[2 Reihenfolge der Dokumentation 3](#__RefHeading___Toc35786933)

[3 Inhaltsverzeichnis 4](#__RefHeading___Toc35786934)

[4 Gestaltung der Textseiten 6](#__RefHeading___Toc35786935)

[4.1 Form (Seitengestaltung) 6](#__RefHeading___Toc35786936)

[4.2 Gestaltung des Deckblattes von Dokumentationen 7](#__RefHeading___Toc35786937)

[4.3 Sprachstil 7](#__RefHeading___Toc35786938)

[5 Zitatformen 8](#__RefHeading___Toc35786939)

[5.1 Direktes Zitat 8](#__RefHeading___Toc35786940)

[5.2 Indirektes Zitat 9](#__RefHeading___Toc35786941)

[5.3 Zitat im Zitat 9](#__RefHeading___Toc35786942)

[5.4 Zitate in technischen Anleitungen o. Ä. 9](#__RefHeading___Toc35786943)

[6 Das Literatur-/Quellenverzeichnis 10](#__RefHeading___Toc35786944)

[7 Graphische Textgestaltung 11](#__RefHeading___Toc35786945)

[7.1 Tabellen 11](#__RefHeading___Toc35786946)

[7.2 Diagramme 11](#__RefHeading___Toc35786947)

[7.3 Allgemeine Hinweise zur graphischen Textgestaltung 12](#__RefHeading___Toc35786948)

[8 Hinweise zur eidesstattlichen Erklärung 12](#__RefHeading___Toc35786949)

[Literatur-/Quellenverzeichnis 13](#__RefHeading___Toc35786950)

[Anlagenverzeichnis 14](#__RefHeading___Toc35786951)

[Anlagen 15](#__RefHeading___Toc35786952)

[Glossar 19](#__RefHeading___Toc35786953)

[Eidesstattliche Erklärung 20](#__RefHeading___Toc35786954)

# Abkürzungsverzeichnis

### API

### GUI

### XAML

### 1 Einleitung

In der vorliegenden Projektdokumentation wird der Ablauf des Gruppenprojekts beschrieben, das im Rahmen des Berufsschulunterrichts an der Andreas-Gordon-Schule durchgeführt wurde. Das Projekt dient als Vorbereitung auf das Abschlussprojekt in der Ausbildung zum Fachinformatiker mit der Fachrichtung Anwendungsentwicklung. Ziel dieses Gruppenprojekts war es, erworbene Kenntnisse umzusetzen und zu vertiefen und gegebenenfalls neue zu erwerben.

* 1. **Projektbeschreibung**

Unsere Koch-App mit Gamification-Elementen soll das Kocherlebnis spielerischer und motivierender gestalten. Viele Menschen suchen online nach Rezepten, doch oft fehlt ihnen die Motivation, regelmäßig zu kochen oder neue Gerichte auszuprobieren. Unsere App setzt genau hier an, indem sie klassische Rezeptfunktionen mit spielerischen Elementen kombiniert.

* 1. **Projektziel**

Das Hauptziel der App ist es, den Kochprozess attraktiver zu gestalten, unteranderem durch die Gamification mit Achievements und dem Leveln von Zutaten. Um diese freizuschalten und zu leveln werden die Nutzer ermutigt neue Rezepte auszuprobieren und regelmäßig zu kochen. Die Nutzer werden dazu ermutigt ihre eigenen Rezepte hochzuladen, sodass andere diese ebenfalls nachkochen können. Die freigeschalteten Erfolge können die Nutzer auf ihrem eigenen Profil anschauen und analysieren welche ihnen noch fehlen. Vorbereiten für den Einkauf können sie sich ebenfalls mithilfe der eingebauten Einkaufsliste und dem QR-Scanner.

* 1. **Projektumfeld**

Das Projekt wird im Rahmen eines schulischen Teams mit vier Mitgliedern umgesetzt und ist betriebsunabhängig. Es gibt keinen externen Auftraggeber oder Kunden, sondern das Projekt entsteht aus Eigeninitiative. Die Zielgruppe umfasst Hobbyköche, Kochanfänger und alle, die sich für spielerisches Kochen begeistern können. Da es sich um ein Schulprojekt handelt, werden alle erforderlichen Ressourcen eigenständig bereitgestellt. Die Entwicklung erfolgt auf privaten Endgeräten mit frei zugänglichen Software-Tools und Entwicklungsumgebungen. Die Ergebnisse des Projekts werden innerhalb der Schule präsentiert.

* 1. **Projektbegründung**

Viele Menschen haben wenig Motivation oder Zeit, regelmäßig zu kochen, obwohl sie gerne neue Rezepte ausprobieren würden. Eine spielerische Herangehensweise kann helfen, den Kochprozess interessanter zu gestalten und Nutzer dazu zu ermutigen, öfter selbst zu kochen. Ebenfalls kann die App dabei helfen gesünder zu kochen mithilfe der eingebauten Filter-Funktion. Das Leveln der Zutaten und die Achievements fürs Kochen können dabei helfen die User zu ermutigen mehr und vielfältiger zu kochen.

* 1. **Projektschnittstellen**

Da das Projekt eigenständig entwickelt wird, gibt es keine externen technischen Schnittstellen oder Anbindungen an bestehende Systeme. Die Umsetzung erfolgt in Eigenverantwortung der vier Teammitglieder ohne externe Finanzierung. Die Zielgruppe sind Hobbyköche und Kochinteressierte. Die fertige App wird innerhalb der Schule vor der Klasse vorgestellt.

* 1. **Projektabgrenzung**

Das Projekt wird nicht der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, sondern wird zuerst nur für den privaten Zweck/Präsentationsgründen genutzt.

1. **Projektplanung**
   1. **Projektphasen**

Für das Projekt standen insgesamt 40h zur Verfügung. Diese wurden zum Anfang/vor dem Projekt auf alle 4 Schüler gerecht aufgeteilt. Hierfür wurde das Projekt in einzelne Projektphasen aufgeteilt.

|  |  |
| --- | --- |
| Projektphase | Geplante Zeit |
| Analysephase | 4h |
| Entwurfsphase | 10h |
| Implementierungsphase | 21h |
| Erstellung der Dokumentation | 5h |

* 1. **Abweichungen vom Antrag**

Bei dem Endprodukt gibt es Abweichungen zum gewünschten Endprodukt. Aufgrund von dem gleichzeitigen Ausfall der Gruppe in 50% der Zeit fehlen schlussendlich die Funktionen

* 1. **Ressourcenplanung**

Verwendete Ressourcen

Hardware:

4x privater Laptop

1x Android Tablet

Software:

Visual Studio 2022

MySQL Datenbank

Eigenerstellte API

GitHub zur Sicherung der Daten

Personal:

4x Azubi

* 1. **Entwicklungsprozess**

1. **Analysephase**
   1. **Ist-Analyse**

Der aktuelle Stand ist, dass es auf dem aktuellen Markt keine App gibt, die den spielerischen Faktor mit dem Konzept einer Kochapp verbindet. Es gibt unterschiedlich viele Kochapps auf dem Markt mit vielen unterschiedlichen Funktionen. Darunter zum Beispiel gibt es Apps, die dem User erlauben direkt eine Einkaufsliste in der App zu erstellen anhand der Zutaten, die für das jeweilige Rezept benötigt werden. Jedoch existiert keine App die mehrere Aspekte solcher Lösungen vereint.

* 1. **Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Dadurch das es keine App auf dem Markt gibt die die Funktionen des Projektes erfüllen, ergibt sich eine Marktlücke, die man ausnutzen kann. Ob es sinnvoll ist diese App selbst zu entwickeln oder die Idee zu verkaufen soll in den folgenden Abschnitten geklärt werden.

* + 1. **„Make or Buy“ -Entscheidung**

Da wir brokie mokie sind als unterbezahlte Azubis entwickeln wir die App selber anstatt einzelne Komponenten zu kaufen um diese in einer App zu vereinen. Außerdem sind wir besser als die ganzen Möchtegern Programmierer

* + 1. **Projektkosten**
    2. **Amortisationsdauer**
  1. **Nutzwertanalyse**

1. **Entwurfsphase**
   1. **Zielplattform**

Das Abschlussprojekt soll als mobile Anwendung mit einer zentralen und einer lokalen Datenbank realisiert werden. Für die plattformübergreifende Entwicklung wurde .NET MAUI Razor als Framework gewählt, da es eine moderne und performante Benutzeroberfläche bietet. Dieses Framework ermöglicht eine einheitliche Entwicklung für verschiedene Plattformen, wobei sich das Projekt zunächst auf Android-Geräte konzentriert. Als zentrale Datenbank wird MySQL eingesetzt, da sie sich durch hohe Stabilität und Skalierbarkeit auszeichnet. Zusätzlich wird eine lokale Datenbank implementiert, um Offline-Zugriffe und eine nahtlose Nutzererfahrung zu gewährleisten. Die Kommunikation zwischen der App und der zentralen Datenbank erfolgt über eine eigens entwickelte API, die eine effiziente und sichere Datenübertragung ermöglicht. Die Wahl der Technologien erfolgte auf Basis der Anforderungen an Skalierbarkeit, Performance und einfache Wartbarkeit. .NET MAUI wurde aufgrund seiner plattformübergreifenden Entwicklungsmöglichkeiten gewählt, während MySQL als bewährtes relationales Datenbanksystem dient. Die Kombination einer zentralen und einer lokalen Datenbank gewährleistet eine flexible Nutzung, auch ohne durchgehende Internetverbindung. Zukünftig kann die App auf weitere Plattformen wie iOS ausgeweitet werden.

* 1. **Entwurf der Benutzeroberfläche**

Die Benutzeroberfläche unserer Koch-App wurde mit dem Ziel entwickelt, eine intuitive und ansprechende Nutzererfahrung zu bieten. Dabei wurde auf eine klare Strukturierung der Inhalte und eine einfache Bedienbarkeit geachtet. Um die Navigation für die Nutzer möglichst komfortabel zu gestalten, wurde eine mobile Benutzeroberfläche mit einer modernen grafischen Gestaltung (GUI) gewählt. Für die visuelle Gestaltung wurden Mockups erstellt, die das Layout der Anwendung veranschaulichen. Die Startseite enthält einen Anmelde- und Registrierungsbereich, über den sich Nutzer in die App einloggen können. Nach der Anmeldung gelangen sie auf die Hauptseite, die die wichtigsten Funktionen der App bereitstellt. Die Navigation erfolgt über eine seitliche Menüführung, die Zugriff auf zentrale Bereiche wie das Kochbuch, die Einkaufsliste, Erfolge und Einstellungen ermöglicht. Die Hauptansicht bietet eine Rezeptübersicht mit Suchfunktion und personalisierten Empfehlungen. Im Benutzerprofil können Nutzer ihren Fortschritt verfolgen, gesammelte Erfolge einsehen und ihre Zutaten verwalten. Das Kochbuch dient zur Speicherung von Rezepten und ermöglicht das Hinzufügen neuer Gerichte. In der Einkaufsliste lassen sich benötigte Zutaten verwalten und nach Kategorien sortieren. In den Einstellungen können Nutzer das Design der App anpassen und die Sprache ändern. Das Farbschema setzt sich aus einem dunklen Hintergrund mit grünen Akzenten zusammen, um eine moderne und ansprechende Optik zu gewährleisten. Die Benutzeroberfläche wurde so gestaltet, dass sie sowohl für Kochanfänger als auch für erfahrene Hobbyköche leicht verständlich ist. Klare visuelle Hierarchien und eine einheitliche Menüstruktur sorgen für eine intuitive Nutzung. Große Buttons und Icons erleichtern die Bedienung auf Touchscreens, während eine kontrastreiche Farbgestaltung die Lesbarkeit verbessert.

* 1. **Datenmodell**
  2. **Geschäftslogik**

**5. Implementierungsphase**

**5.1 Implementierung der Datenstrukturen**

# 2 Reihenfolge der Dokumentation

Bei einer Projektdokumentation sollten Sie folgende inhaltliche Reihenfolge beachten:

* Deckblatt
* Genehmigter Projektantrag mit der Bestätigung durch den Prüfungsausschuss
* Inhaltsverzeichnis
* evtl. Verzeichnisse (Abbildungen, Tabellen)
* evtl. Abkürzungsverzeichnis
* Einleitung
* Projektbericht
* Fazit/Ausblick und kundengerechte Dokumentation der Ergebnisse
* evtl. Glossar
* Literatur-/Quellenverzeichnis
* Anlagen (nicht mehr als 20 Seiten) mit vorangestelltem Anlagenverzeichnis
  + evtl. Protokolle
  + evtl. Diagramme
  + evtl. Tabellen
  + evtl. Statistiken
* Eidesstattliche Erklärung

Beachten Sie dabei folgende **Hinweise**:

* Die obige Reihenfolge ist nicht bindend.
* Eine sinnvolle Abfolge ist wichtig.
* Verzeichnisse für Abbildungen, Tabellen u. Ä. sind nur bei entsprechend großem Umfang der Arbeit sinnvoll. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis können auch zu einem Darstellungsverzeichnis zusammengefasst werden.
* Ein Literatur-/Quellenverzeichnis ist unabdingbar, um die verwendete Literatur bzw. die verwendeten Quellen nachzuweisen.
* Abbildungen und Tabellen sind auch in chronologischer Reihenfolge in die Anlagen integrierbar.

Ein **Glossar** am Ende der Arbeit bietet sich an, wenn abhängig von der Zielgruppe der Dokumentation nachfolgend Begriffe erklärt werden müssen.

Ein **Abkürzungsverzeichnis** kann in das Glossar integriert sein. Hier ist der Umfang der verwendeten Abkürzungen ausschlaggebend. Bei wenigen Abkürzungen lohnt sich ein separates Abkürzungsverzeichnis nicht.

# 3 Inhaltsverzeichnis

Betrachten Sie das Inhaltsverzeichnis als **Visitenkarte** Ihrer Dokumentation. Es präsentiert einen Gesamtüberblick über Inhalt und Struktur Ihrer Dokumentation. Achten Sie daher auch auf eine Nummerierung der Abschnitte und eine sorgfältige Formulierung der Überschriften!

Alle Abschnittsnummern derselben Ebene beginnen an einer Fluchtlinie. Die Abschnittsüberschriften folgen nach mindestens zwei Leerzeichen an einer weiteren Fluchtlinie. Ist in Ihrer gedanklichen Gliederung eine zweite Ebene erforderlich, beginnen die Abschnittsnummern (z. B. 2.1 und 2.2) an der zweiten Fluchtlinie wie die Abschnittsüberschriften der ersten Ebene.

Zwischen den einzelnen Abschnitten (1, 2, 3 und folgende) lassen Sie für eine bessere Übersichtlichkeit eine Absatzzeile frei. **Ein anschauliches Beispiel** für ein gut strukturiertes Inhaltsverzeichnis ist diesen Gestaltungsrichtlinien vorangestellt.

Verzeichnisse, Anlagen sowie die eidesstattliche Erklärung erhalten im Inhaltsverzeichnis keine Abschnittsnummer. Die Anlagen-Nummern erscheinen im Anlagenverzeichnis zu Beginn der Anlagen am Ende der Arbeit. Nach den Abschnittsnummern setzen Sie keinen Punkt. Die Seitenzahlen werden fortlaufend (ohne verbindende Linie) rechtsbündig ausgerichtet.

Wenn Sie in den einzelnen Abschnitten Zwischenüberschriften zur besseren Übersichtlichkeit verwenden, erhalten diese weder Abschnittsnummern noch erscheinen sie im Inhaltsverzeichnis.

Ein Beispiel für ein korrekt formatiertes Inhaltsverzeichnis zeigt folgende Abbildung:

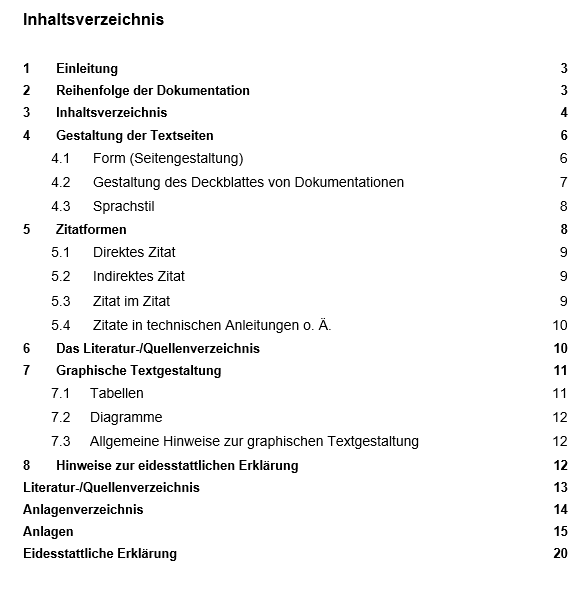


Abb.1: Beispiel für ein Inhaltsverzeichnis

# 4 Gestaltung der Textseiten

### 4.1 Form (Seitengestaltung)

Grundlagen sind die *DIN 5008:* Schreib- und Gestaltungsregeln für die Textverarbeitung sowie Kammer-Vorgaben.

Die Festlegung der Seitenränder gilt für die gesamte Dokumentation, auch für das Deckblatt.

|  |  |
| --- | --- |
| Papierformat: | A4, weiß, einseitig beschrieben |
| Randaufteilung: | oben: 2,5 cm links: 2,5 cm  unten: 2,5 cm rechts: 2 cm |
| Schriftgrad: | Text: 11 pt Arial  Hauptüberschriften: 16 pt, fett Teilüberschriften: 13 pt, fett  Zwischenüberschriften: 11 pt, fett |
| Überschriften: | davor 2 Leerzeilen (Schriftgröße Text); danach ein Absatz;  direkt zwischen Haupt- und Unterpunkten ein Absatz;  keine Unterstreichungen |
| Ausrichtung: | linksbündig |
| Zeilenabstand: | 1,5 Zeilen |
| Fußnote : | optional; 1 Zeile; Schrift kleiner als im Text (10 pt); vom Text abgehoben durch Trennlinie, die über ca. 1/3 der Zeile geht |
| Absätze: | durch Absatzzeile voneinander abgesetzt |
| Hervorhebung von Textteilen:  Seitenzahl: | durch Einrückung möglich; Beginn 2,54 cm vom linken Schreibrand; Leerzeile vor und nach Einrückung  Seitenzählung beginnend mit Deckblatt; erstmalige Darstellung ab Textteil mit arabischen Ziffern in der Fußzeile; Anlagen werden mit durchnummeriert |
| Fußzeile: | Nicht auf dem Deckblatt! Vor- und Nachname des Autors (linksbündig) und Seitenzahl unten rechts - beides 10 pt - durch Trennlinie abgrenzen |
| Kopfzeile | Nicht auf dem Deckblatt!  1 Zeile; 10 pt; Titel der Dokumentation linksbündig - durch Trennlinie abgrenzen |

### 4.2 Gestaltung des Deckblattes von Dokumentationen

Das Deckblatt einer Dokumentation ist das visuelle Aushängeschild einer Arbeit. Es soll wesentliche Informationen enthalten:

* Art der Arbeit (z. B. Dokumentation zur schulischen Projektarbeit/Projektdokumentation zur Erlangung des Abschlusses im Beruf … vor der Industrie- und Handelskammer …)
* Thema des Projektes
* Name
* Klasse (bei innerschulischer Dokumentation)
* Ausbildungsbetrieb (bei Projektdokumentation vor IHK)
* Ausbildungsberuf
* Ort und Datum des Tages, an dem die Dokumentation eingereicht wird

Diese werden unterhalb des Titels zentriert oder linksbündig platziert. Auf das Deckblatt kann das Logo des Betriebs oder eine zum Thema passende Abbildung gesetzt werden. Das Deckblatt muss in derselben Schriftart wie die gesamte Dokumentation verfasst sein.

### 4.3 Sprachstil

Der Text muss sachlich und fachlich korrekt sein.

Ein angemessener Sprachstil wird weiterhin erreicht

* durch einen übersichtlichen Satzbau,
* eine angemessene und treffende Wortwahl,
* eine neutrale und objektive Ausdrucksweise (Hinweise aus DK beachten).

Viele Unsicherheiten gibt es auch immer bei der Verwendung der Zeitformen. Es bietet sich an, wenn Sie folgende Regelungen beachten:

* Einleitung im Präsens (Welche Situation liegt vor? Was ist geplant?)
* Projektbericht im Präteritum (Was wurde gemacht?)
* Ausblick und Fazit im Futur bzw. im Präsens (Was wird sein? Wie ist das Ergebnis?)

Die Zeitform sollten Sie innerhalb eines Abschnitts nicht wechseln.

# 5 Zitatformen

### 5.1 Direktes Zitat

Mit direkten Zitaten geht man sparsam um. Direkte Zitate sind Sätze, die man wortgetreu aus der zitierten Literatur übernimmt.

*„Sie zitieren dann wörtlich, wenn es auf die genaue Formulierung ankommt oder wenn die Formulierung in der Quelle so prägnant ist, dass kaum noch eine Zusammenfassung möglich ist oder die Zusammenfassung das Zitat entstellen würde.“[[1]](#footnote-2)*

Kennzeichnen Sie direkte Zitate mit Anführungszeichen am Anfang und am Ende. Drei Punkte in eckigen Klammern sind ein gebräuchliches Mittel für Auslassungen in zitierten Textpassagen. Direkte Zitate, die über zwei Zeile hinausgehen, schreiben Sie kursiv und rücken sie ein. Grenzen Sie das Zitat außerdem durch einen Absatz vom nachfolgenden Text ab.

Auf den Verfasser des Zitats weist man in einer Fußnote hin. Dabei muss man die Quelle jedoch nicht so umfassend wie im Quellenverzeichnis angeben. Der Name des Verfassers, sowie „Titel und eventuelle Seitenzahl, sofern aus einem Buch zitiert wurde, reichen“ [[2]](#footnote-3) aus.

Manche Informationen aus unterschiedlichen Quellen können sehr nützlich sein. Daher sollten Sie in der Lage sein, die Erkenntnisse anderer in Ihre Arbeit mit einzubeziehen. Dabei beachten Sie immer die Grundsätze der Ehrlichkeit und Redlichkeit.

*„Argumentationen, Forschungsergebnisse, Beobachtungen anderer Autoren, ihre Formulierungen, Tabellen, Zeichnungen, Animationen, Videos usw. sind geistiges Eigentum. Wenn Sie es als Ihr eigenes angeben, ist das Diebstahl, zumindest, wenn Sie die Quelle nicht angeben – ...“[[3]](#footnote-4)*

### 5.2 Indirektes Zitat

Ehrlichkeit und Redlichkeit sind auch beim indirekten Zitieren unverzichtbar.

Bei einem indirekten Zitat wird der zitierte Text nicht wortgetreu wiedergegeben, sondern sinngemäß mit eigenen Worten verfasst. Dadurch muss man sich nicht auf den Gedanken eines einzelnen Abschnitts beschränken, sondern kann sich auf einen Sachverhalt, der im Originaltext mehrere Seiten oder ein ganzes Kapitel einnimmt, beziehen. Auf indirekte Zitate verweist man mit einer Fußnote in der Fußzeile, indem man vor der Quelle die Abkürzung „Vgl.“ für „Vergleiche“ setzt.[[4]](#footnote-5)

### 5.3 Zitat im Zitat

Wird in einem Zitat selbst wieder zitiert, wird dies durch einfache Anführungszeichen gekennzeichnet. Dabei ist zu beachten, dass man auch hier immer angeben muss, woher das Zitat stammt. Genauere Erläuterungen zum Zitieren finden Sie in der Anlage 1 „Hinweise zum Zitieren“.

### 5.4 Zitate in technischen Anleitungen o. Ä.

In Anleitungen, Ratgebern o. Ä. würden die Verweise auf Quellen – wie in 5.1 bis 5.3 erläutert – beim Lesen eher hinderlich sein. In technischen Dokumentationen nutzt man daher anstelle einer Fußnote eher eine Ziffer in eckigen Klammern, die der Nummerierung der Quellen im Literatur-/Quellenverzeichnis entspricht. Die Seitenzahlen der verwendeten Textpassagen sollten Sie hier angeben. Dann können Sie auf die Abkürzung „Vgl.“ verzichten.

Sollten Sie dennoch nicht auf direkte Zitate verzichten können, müssen Sie diese als solche kennzeichnen und die Quelle genau nachweisen.

# 6 Das Literatur-/Quellenverzeichnis

Das Literatur-/Quellenverzeichnis ist die Angabe aller genutzten Quellen für die Dokumentation. Im Inhaltsverzeichnis wird es am Ende ohne Abschnittsnummer aufgeführt. Stellen Sie die Quellen so dar, dass sie ein Dritter jederzeit wieder auffinden kann. Daher werden alle zitierten Quellen im Literatur-/Quellenverzeichnis fortlaufend nummeriert aufgelistet. Die Nummerierung folgt der Reihenfolge der verwendeten Quellen in der Arbeit. Innerhalb der eigentlichen Arbeit sind die Stellen, an denen eine Quelle verwendet wurde, mit der entsprechenden Nummer in eckigen Klammern gekennzeichnet.

Die einzelnen Quellen müssen eindeutig identifiziert werden können. Daher gelten die folgenden Vorlagen für die Angabe der verwendeten Literatur:

|  |  |
| --- | --- |
| Monographien: | Name, Vorname (Autor/Hrsg.): Titel. Untertitel. Auflage, Band, Ort: Verlag, Jahr.  *Beispiel: Kühtz, Stefan: Wissenschaftlich formulieren. Tipps und Textbausteine für Studium und Schule, 4. Aufl., Paderborn: Ferdinand Schöningh, 2016.* |
| Aufsätze in Sammel-bänden: | Name, Vorname (Autor): Titel. Untertitel. In: Name, Vorname (Hrsg.): Titel. Untertitel, Band, Ort: Verlag Jahr. S. x - y.  *Beispiel: Kreutz, Henrik/Titscher, Stefan: Die Konstruktion von Fragebögen. In: van Koolwijk, Jürgen (Hrsg.): Erhebungsmethoden. Die Befragung. Bd. 4, München: Oldenbourg, 1974. S. 9 - 20.* |
| Aufsätze in Zeitschriften: | Name, Vorname: Titel. Untertitel. In: Zeitschriftentitel, ggf. Jahrgang, ggf. Jahr, ggf. Heftnummern, S. x - y.  *Beispiel: Schlak, Martin: Fake-Studien. Warum es viel zu leicht ist, Unsinn als Wissenschaft zu maskieren. In: GEO, 2017, Heft 03/2017, S.25f.* |
| Aufsätze aus dem Internet: | Name, Vorname: Titel. Jahr, URL [Zugriff am xx.xx.20xx]  *Beispiel: Schultka, Holger: Das Seminarfach: wissenschaftlich arbeiten, 2011, https://www.db-thueringen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbt\_derivate\_ 00024775/Seminarfach\_Lehrmaterial\_A.pdf. [Zugriff am 07. März* *2017]* |
| Andere Internetquellen: | Betreiber der Website (wenn bekannt) oder ohne Verfasser (o. V.): Titel, URL [Zugriff am xx.xx.20xx]  *Beispiel: o. V.: Was wissenschaftlich arbeiten ist und wie Sie am besten vorgehen, https://www.studium-und-pc.de/wissenschaftliches-arbeiten.htm [Zugriff am 07.03.2017]* |

# 7 Graphische Textgestaltung

### 7.1 Tabellen

Wichtige Details einer Tabelle sind

* die Überschrift,
* Vorspalten und
* der Tabellenkopf.

Die Überschrift kann sowohl eine Zeile über der Tabelle stehen als auch in den Tabellenkopf integriert sein. Sollte der Inhalt der Tabelle aus dem vorangegangenen Text hervorgehen, so kann auf eine Überschrift verzichtet werden. Der Tabellenkopf muss durch waagerechte und senkrechte Trennungslinien übersichtlich gegliedert werden. Die Ausrichtung der Tabelle ist zentriert zwischen den Seitenrändern und darf nicht darüber hinausragen. Setzt man die Tabelle auf einer neuen Seite fort, muss man die Kopfzeile auf der neuen Seite wiederholen.

Weiterhin sollte man beachten:

* Inhalte der Zellen mittig ausrichten
* Felder mit einem Mindestabstand von 1 mm zur senkrechten Linie beschriften
* alle Spalten in der Kopfzeile bezeichnen
* Spaltenbeschriftung in der Kopfzeile zentriert
* Angaben in der Vorspalte linksbündig
* Zeitangaben im Tabellenkopf von links nach rechts, in der Vorspalte von oben nach unten in chronologischer Reihenfolge

Tabellenfelder haben einen gleichmäßigen Zeilenabstand. Texte in Zellen sind immer linksbündig ausgerichtet, Ziffern und Zahlen dagegen rechtsbündig. Bei einer unterschiedlichen Anzahl von Stellen hinter dem Komma sollten die Zahlen davon abweichend dezimalstellengerecht ausgerichtet werden. Ein Beispiel für eine ordnungsgemäß formatierte Tabelle finden Sie in Anlage 2 „Nutzwertanalyse - Formatierung von Tabellen“.

### 7.2 Diagramme

Ein Diagramm ist eine grafische Darstellung von Daten, Informationen und Sachverhalten.

Diagramme sollten im Textfeld zentriert positioniert werden. Vor und nach einer solchen Darstellung wird je eine Leerzeile gesetzt.

Weitere Punkte müssen beachtet werden:

* Bei Texten darf sich der Zeilenabstand nicht vergrößern.
* Die Daten müssen zur Aussage passen.
* Die Art der Darstellung und Farben sollte man mit Bedacht wählen.
* Achsenbeschriftung ist notwendig, falls das Diagramm nicht selbsterklärend ist.
* Auf angemessene Skalierung/Maßstab muss geachtet werden.
* Legende nicht vergessen!

### 7.3 Allgemeine Hinweise zur graphischen Textgestaltung

Bilder und Graphiken sollten in einer Dokumentation nur pointiert eingesetzt werden. Besser ist es, sie im Anhang einzufügen. Das gilt auch für große Tabellen, die eine Seite überschreiten oder zu breit sind.

Beginnen Sie außerdem niemals einen Abschnittspunkt mit einer Aufzählung, einer Tabelle oder einer Abbildung. Davor sollten Sie immer einen hinführenden Satz setzen, damit die Abbildung in den Kontext eingebettet ist und nicht für sich steht. Generell gilt, dass eine Abbildung im Text nur sinnvoll ist, wenn Sie sich darauf sprachlich beziehen.

# 8 Hinweise zur eidesstattlichen Erklärung

Bei Gruppenarbeiten gibt jede/r Autor/in eine eigene Erklärung zu den selbständig bearbeiteten Abschnitten an, die auf einem gesonderten Blatt am Ende der Dokumentation erfolgt. Eine geeignete Formulierung für die eidesstattliche Erklärung finden Sie auf der letzten Seite dieser Gestaltungsrichtlinien. Vergessen Sie bei Gruppenarbeiten nicht, diesen Text in die Wir-Form zu bringen. Jede/r Teilnehmer/in muss unterschreiben.

# Literatur-/Quellenverzeichnis

**Literatur**

[1] Weissgerber, Monika: Schreiben in technischen Berufen. Der Ratgeber für Ingenieure und Techniker: Berichte, Dokumentationen, Präsentationen, Fachartikel, Schulungsunterlagen. Erlangen: Publicis, 2. überarbeitete Auflage, 2011.

[2] Poenicke, Klaus: Duden: Die schriftliche Arbeit: Materialsammlung und Manuskriptgestaltung für Fach-, Seminar- und Abschlussarbeiten an Schule und Universität. 2. verbesserte Aufl., Mannheim [u. a.] 1989.

[3] Roher, Anselm/Sedlacek, Ramona: Clevere Tipps für die Projektarbeit – IT-Berufe. Abschlussprüfung Teil A. Solingen: U-Form Verlag, 8. Auflage, 2017.

**Internet**

[4] Rüffer, Thorsten: DIN 5008 Workshop. https://www.tastschreiben.de/p0400010.htm [Zugriff am 19.03.2020]

# Anlagenverzeichnis

[Anlage 1: Hinweise zum Zitieren 15](#__RefHeading___Toc35792076)

[Anlage 2: Nutzwertanalyse Formatierung von Tabellen 18](#__RefHeading___Toc35792077)

# Anlagen

Anlage 1: Hinweise zum Zitieren

|  |  |
| --- | --- |
| **Zitierregel** | **Beispiel** |
| **Indirekte Zitate**, d.h. die sinngemäßen, zusammenfassenden Übernahmen von Textpassagen, werden **nicht in Anführungszeichen** gesetzt. Verwenden Sie **ggf.** den **Konjunktiv**, wenn Sie Aussagen bzw. Meinungen eines anderen Autors zitieren. Geben Sie in der Fußnote oder in Klammern  durch **Vgl**. an, wo die Textstelle wörtlich zu finden ist. | Monika Weissgerber weist darauf hin, dass Ingenieure, Techniker, Informatiker heute am PC auch die Arbeiten von Autoren, Redakteuren, Layoutern und Verlegern übernehmen **müssten.²**  **² Vgl.** Weissgerber, 2011, S.5  **Oder:** … übernehmen müssten. (Vgl. Weiss-gerber, 2011, S.5). |
| **Wörtliche/direkte Zitate** stehen **in Anführungszeichen**. Vermerken Sie die Fundstelle in der Fußnote oder in Klammern direkt hinter dem Zitat. | Weissgerber betont: „Ein Bericht mit vielen Tippfehlern, ein falsch geschriebenes Wort auf der Webseite oder vergrößert auf der Leinwand bei der Präsentation wirkt aber mindestens so unprofessionell wie ein miserabel gestaltetes Prospekt oder eine schlecht gemachte Präsentationsfolie.”³  ³ Ebd., S.35  **Oder:** … Präsentationsfolie.“ (Ebd., S.35*)* |
| Wenn eine Textstelle, die Sie zitieren wollen, bereits ein Zitat enthält, kennzeichnen Sie dieses **Zitat im Zitat** mit **einfachen Anführungszeichen**. | Wie Rohrer und Sedlacek unterstreichen, sollte der Prüfungsteilnehmer in der Ist-Situation „… auch gleich zeigen, dass er (wie es von ihm gefordert wird) versteht, ‚… warum die Erledigung dieser Aufgabe für den Betrieb wichtig ist‘.“ (Rohrer/Sedlacek, 2017, S.46 |
| Zitieren Sie so kurz und prägnant wie möglich. Manchmal genügt es, **einzelne Wörter** oder **Satzteile** zu zitieren, dann folgt die **Quellenangabe/Fußnote gleich nach dem schließenden Anführungszeichen**. | Mit **„Publikationsprojekt”⁵** meint Weissgerber einen geplanten Bericht, einen Vortrag oder eine Webseite.  ⁵ Weissgerber, 2011, S.22 |
| Kennzeichnen Sie **Verkürzungen bzw. Auslassungen** von Wörtern oder Satzteilen durch **eckige Klammern mit drei Punkten [...]**. Dabei dürfen Sie den Sinn jedoch nicht entstellen und der Satz muss - trotz Kürzung - noch verständlich und grammatikalisch korrekt sein. | „Auch die wohlmeinendsten unter Ihren Lesern werden es zu schätzen wissen, wenn Sie den grauen Fließtext **[…]** optisch unterbrechen **[…]**.“⁶  ⁶Ebd. |
| **Zitierregel** | **Beispiel** |
| Integrieren Sie kürzere Zitate in Ihren eigenen Text, indem Sie Ihren eigenen Satzbau grammatisch an das Zitat anpassen. **Veränderungen** oder **hinzugefügte Wörter** müssen Sie **mit eckigen Klammern [Wort]** kenntlich machen. | Weissgerber stellt ihren Ausführungen voran, dass „Korrektes Schreiben **[…]** viel wichtiger **[ist]**, als Sie denken.“⁷  ⁷ Ebd., S.13. |
| Längere Zitate über mehr als drei Zeilen in Belegen, Facharbeiten, Dokumentationen o. Ä. bilden einen eigenen Abschnitt: Beginnen Sie Ihr Langzitat mit einer neuen Zeile und rücken Sie es evtl. zusätzlich ein. | Weissgerber kritisiert, dass viele Fachleute sich nicht in s. g. Laien einzufühlen vermögen:  „Es geht weniger darum, dass die   meisten Leser bei genauerem Hinse-  hen oder bei Nachdenken bestimmte   Ausdrücke sehr wohl verstehen könn-  ten, sondern darum, dass eine Irritation   und damit eine Leseverzögerung auf-  tritt."⁸  ⁸ Ebd., S.158 |
| Zitate, die ohne klaren Bezug zum laufenden Text beginnen, sollten Sie durch einen **Zusatz in eckiger Klammer** erklären sowie Ihre Ergänzung in der Fußnote oder in Klammern direkt hinter dem Zitat als solche anmerken. | „Möglicherweise hängt davon **[vom Stil]** die (weitere) Finanzierung eines Projekts ab oder sogar Ihre Stelle.”⁹  ⁹ Ebd., S. 21; Ergänzung von mir. |
| **Hervorhebungen**, die Sie in Ihrer Arbeit selbst vornehmen, weil Sie eine Aussage akzentuieren möchten (Hervorhebung selbst **g e s p e r r t** oder ***kursiv***), **müssen** ebenfalls in der Fußnote oder am Ende des Zitats **angemerkt werden: „Hervorhebung von mir"** | Weissgerber rät auch bei Dienstleistungen wie dem Verfassen von Bedienungsanleitungen oder Schulungsunterlagen zu folgendem Grundsatz: „Nicht die Leser müssen sich anstrengen, um Ihren Text zu verstehen, sondern ***Sie müssen sich anstrengen, damit Ihre Leser Ihre Texte verstehen***.”³  ³ Ebd.; Hervorhebung von mir. |
| Geben Sie nach jedem Literaturzitat in der Fußnote oder in Klammern die Quelle in Kurzform an. Die ausführlichen Quellenangaben führen Sie dann im Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit auf. | „Schlechter Stil kann uns teuer zu stehen kommen.”²  ² Weissgerber, 2011, S.21  Oder: „Schlechter Stil kann uns teuer zu stehen kommen.” (Weissgerber, 2011, S.21). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Zitierregel** | **Beispiel** |
| Geben Sie bei mehrfachen Zitaten der gleichen Quelle hintereinander nur am Anfang Autor, Titel bzw. Jahr und Seite an, danach nur noch „Ebd.” für „Ebenda”. | Wurde Weissgerber (s.o.) bereits zitiert, reicht nun folgende Angabe aus: ³ Vgl. ebd., S. 13f. oder Ebd., S.13f. |
| Bei **Zitaten über zwei Seiten** fügen Sie an die Seitenangabe ein „**f.**” an. Bei **mehreren Seiten** steht ein „**ff.**” für die folgenden Seiten. | ⁴ Vgl. S. 23ff. |

Hinweise:

Es sollte durchgängig nur ein Verfahren zum Nachweisen der Quellen verwendet werden. Dabei sollte beachtet werden, dass die Fußnotentechnik den Lesefluss am wenigsten stört.

Die fett gedruckten Hervorhebungen in der Übersicht dienen nur als Orientierung für Sie.

# 

Anlage 2: Nutzwertanalyse Formatierung von Tabellen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriterien** | **Gewich-tung** | **Tabellenart** | | | |
| Tabelle ohne Beachtung der DIN 5008 | | Tabelle mit Beachtung der DIN 5008 | |
| Beurteilung | Wert | Beurteilung | Wert |
| Übersichtlichkeit | 40 | 4 | 160 | 5 | 200 |
| Zeitaufwand | 10 | 4 | 40 | 2 | 20 |
| maschinelle Lesbarkeit | 30 | 1 | 30 | 5 | 150 |
| einheitliches Aussehen | 20 | 2 | 40 | 5 | 100 |
| Nutzwertsumme |  |  | 270 |  | 470 |
| Rang der Tabelle |  |  | 2. Platz |  | 1. Platz |

Beurteilung: 5 = sehr gut; 4 = gut; 3 = befriedigend; 2 = ausreichend; 1 = mangelhaft; 0 = ungenügend

# Glossar

|  |  |
| --- | --- |
| **Präsens** | Das Präsens ist eine grammatikalische Zeitform und beschreibt die Gegenwarts­form eines Verbs. |
| **Präteritum** | Das Präteritum ist eine grammatikalische Zeitform und beschreibt die Vergangenheits­form eines Verbs. |
| **Futur** | Das Futur ist eine grammatikalische Zeitform und wird für Handlungen genutzt, die in der Zukunft liegen. |

# Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere an Eides statt, dass ich die Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen sind, habe ich als solche gekennzeichnet.

Datum, Unterschrift

1. Weissgerber: Schreiben in technischen Berufen, S. 238 [↑](#footnote-ref-2)
2. Poenicke: Die schriftliche Arbeit, S. 18. [↑](#footnote-ref-3)
3. Weissgerber: Schreiben in technischen Berufen, S. 227 [↑](#footnote-ref-4)
4. Vgl. hier nur als Beispiel [↑](#footnote-ref-5)