

Projektarbeit  
im Bereich  
Informatik S+I

**NAME**  
UNTERTITEL

Referent: BETREUER

Korreferent: KOBETREUER

Ersetztes Modul: Plattform für Autonome Systeme

eingereicht am: ABGABEDATUM

eingereicht von: NAME

matriculation number: MATRIKELNUMMER  
STRASSE, HAUSNUMMER, PLZ ORT  
EMAIL



## **Abstract**

### **English**

### **German**

Der Abstract ist eine kurze und prägnante Zusammenfassung der gesamten wissenschaftlichen Arbeit in deutscher und englischer Sprache. Er besteht üblicherweise jeweils aus maximal 100-120 Wörtern.

Inhalte:

- Forschungsfrage der Arbeit
- Ziel der Arbeit
- Theoretischer Ansatz
- Methodik
- Wichtigste Ergebnisse
- Kurzes Fazit



## Inhaltsverzeichnis

Abstract . . . . .	I
Inhaltsverzeichnis . . . . .	III
Abbildungsverzeichnis . . . . .	V
Tabellenverzeichnis . . . . .	VII
List of Code Listings . . . . .	IX
List of Abbreviations . . . . .	XI
1 Einleitung . . . . .	1
1.1 Strukturen . . . . .	1
1.1.1 asdasd . . . . .	1
1.2 Beispielabbildungen . . . . .	1
1.3 Beispieltabelle . . . . .	2
1.4 Listings . . . . .	2
1.5 Abkürzungen . . . . .	3
1.6 Abgesetztes wörtliches Zitat . . . . .	3
1.7 Theoreme . . . . .	3
2 Grundlagen . . . . .	5
3 Problemanalyse . . . . .	7
4 Mögliche Tools . . . . .	9
5 Implementation . . . . .	11
6 Ergebnisse und “Lessons Learned” . . . . .	13
7 Ausblick . . . . .	15
8 Fazit . . . . .	17
Literatur . . . . .	19
Versicherung über redliches wissenschaftliches Arbeiten . . . . .	21



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bildüberschrift . . . . .	1
Abbildung 2: Bildüberschrift . . . . .	2
Abbildung 3: Einfügen über absoluten pfad . . . . .	5
Abbildung 4: Einfügen mit direktem Pfad . . . . .	6





## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabellenüberschrift . . . . .	2
--	---



## List of Code Listings

Code Listing 1: Hallo Welt in Java . . . . .	2
Code Listing 2: JSON Datei . . . . .	2



## List of Abbreviations

**HFU** Hochschule Furtwangen University



## 1 Einleitung

### 1.1 Strukturen

#### 1.1.1 asdasd

asdfasdf

#### Subsubsection

asdf

#### Paragraph asdf

### 1.2 Beispielabbildungen

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi

Abbildung 1: Bildüberschrift



Quelle: [1]

Abbildung 2: Bildüberschrift



Quelle: [1]

Tabelle 1: Tabellenüberschrift

Head1	Head2	Head3
Val1	Val2	Val3
Val4	Val5	Val6

eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Prae-  
sent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur  
odio sem sed wisi.

### 1.3 Beispieltabelle

### 1.4 Listings

```
1 public class HalloWelt
2 {
3     public static void main(String[] args)
4     {
5         System.out.println("Hallo Welt!");
6     }
7 }
```

Code Listing 1: Hallo Welt in Java

```
1 {
2     "Dings": "bums",
3     "alles": [
4         "gut",
5         "am Arsch"
6     ]
7 }
```



7 }

## Code Listing 2: JSON Datei

## 1.5 Abkürzungen

Im Abkürzungsverzeichnis stehende Abkürzungen können in Langform (Hochschule Furtwangen University (HFU)) oder in Kurzform (HFU) angegeben werden.

## 1.6 Abgesetztes wörtliches Zitat

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

*„Eingerücktes wörtliches Zitat.“*[1, S. 14ff]

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

## 1.7 Theoreme

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

**Beispiel 1.** *Beispieltext...*

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

**These 1.** *These...*

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

**Definition 1.** *Unter dem Begriff ... verstehen wir ...*

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## 2 Grundlagen

Abbildung 3: Einfügen über absoluten pfad





Abbildung 4: Einfügen mit direktem Pfad

## 3 Problemanalyse



## 4 Mögliche Tools

Formeln gibt es Inline  $\approx 3.4028 * 10^{38}$ , aber auch als eigenen Absatz.

$$2^{128} = 340282366920938463463374607431768211456 \approx 3.4028 * 10^{38}$$





## 5 Implementation



## 6 Ergebnisse und “Lessons Learned”



## 7 Ausblick



## 8 Fazit





## Literatur

- [1] Thomas Spicer. *Apache Parquet vs. CSV Files*. 29. Juni 2023. URL: <https://dzone.com/articles/how-to-be-a-hero-with-powerful-parquet-google-and>.



## **“Versicherung über redliches wissenschaftliches Arbeiten“**

Hiermit versichere ich, NAME, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und erstellt habe. Ich versichere, dass ich nur zugelassene Hilfsmittel und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ferner versichere ich, dass ich alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gemäß gängiger wissenschaftlicher Zitierregele korrekt zitiert und als solche gekennzeichnet habe. Darüber hinaus versichere ich, dass alle verwendeten Hilfsmittel, wie KI-basierte Chatbots (bspw. ChatGPT), Übersetzungs- (bspw. DeepL), Paraphrasier- (bspw. Quillbot) oder Programmier-Applikationen (bspw. Github Copilot) vollumfänglich deklariert und ihre Verwendung an den entsprechenden Stellen angegeben und gekennzeichnet habe.

Ich bin mir bewusst, dass die Nutzung maschinell generierter Texte keine Garantie für die Qualität von Inhalten und Text gewährleistet. Ich versichere, dass ich mich textgenerierender KI-Tools lediglich als Hilfsmittel bedient habe und in der vorliegenden Arbeit mein gestalterischer Einfluss überwiegt. Ich verantworte die Übernahme jeglicher von mir verwendeter maschinell generierter Textpassagen vollumfänglich selbst.

Auch versichere ich, die „Satzung der Hochschule Furtwangen (HFU) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ vom 27. Oktober 2022 zur Kenntnis genommen zu haben und mich an den dortigen Ausführungen zu orientieren.

Mir ist bewusst, dass meine Arbeit auf die Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel oder Plagiate überprüft werden kann. Auch habe ich zur Kenntnis genommen, dass ein Verstoß gegen § 10 bzw. § 11 Absatz 4 und 5 der Allgemeinen Teile der HFU-SPOen zu einer Bewertung der betroffenen Arbeit mit der Note 5 oder mit «nicht ausreichend» und/oder zum Ausschluss von der Erbringung aller weiteren Prüfungsleistungen führen kann.

Ort, Datum

Unterschrift

---

**“Declaration on honest academic work”**

With this document I, NAME, declare that I have drafted and created the piece of work in hand myself. I declare that I have only used such aids as are permissible and used no other sources or aids than the ones declared. I furthermore assert that any passages used, be that verbatim or paraphrased, have been cited in accordance with current academic citation rules and such passages have been marked accordingly. Additionally, I declare that I have laid open and stated all and any use of any aids such as AI-based chatbots (e.g. ChatGPT), translation (e.g. DeepL), paraphrasing (e.g. Quillbot) or programming (e.g. Github Copilot) devices and have marked any relevant passages accordingly.

I am aware that the use of machine-generated texts is not a guarantee in regard of the quality of their content or the text as a whole. I assert that I used text-generating AI-tools merely as an aid and that the piece of work in hand is, for the most part, the result of my creative input. I am entirely responsible for the use of any machine-generated passages of text I used.

I also confirm that I have taken note of the document “Satzung der Hochschule Furtwangen (HFU) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis” dated October 27, 2022 and that I have followed the statements there.

I am aware that my work may be examined to determine whether any non-permissible aids or plagiarism were used. I also acknowledge that a breach of § 10 or § 11 section 4 and 5 of HFU's study and examination regulations' general part may lead to a grade of 5 or «nicht ausreichend» (not sufficient) for the work in question and / or the exclusion from any further examinations.

place, date

signature