

HOCHSCHULE BREMEN

BACHELORARBEIT

THESIS

---

Konzeption und Implementierung einer  
Makrosprache in C++

---

*Autor:*

Roland JÄGER  
360956

1. März 2016

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>  | <b>3</b> |
| 1.1      | Problemfeld . . . . .  | 3        |
| 1.2      | Ziele der Arbeit . . . . .                                     | 3        |
| 1.3      | Hintergründe und Entstehung des Themas . . . . .               | 3        |
| 1.4      | Struktur der Arbeit, wesentliche Inhalte der Kapitel . . . . . | 3        |
| <b>2</b> | <b>Anforderungsanalyse</b>                                     | <b>3</b> |
| 2.1      | Diskussion des Problemfeldes . . . . .                         | 3        |
| 2.2      | Anforderungen an die angestrebte Lösung . . . . .              | 3        |
| <b>3</b> | <b>Konzeption</b>  | <b>3</b> |
| 3.1      | Syntax . . . . .   | 3        |
| 3.2      | Level 1 – Grundarchitektur . . . . .                           | 3        |
| 3.3      | Level 2 – Logik / primitive Rückgabewerte . . . . .            | 3        |
| 3.4      | Level 3 – Komplexe Rückgabewerte . . . . .                     | 3        |
| <b>4</b> | <b>Exemplarische Realisierung</b>                              | <b>3</b> |
| 4.1      | Tokenizer . . . . .  | 3        |
| 4.2      | Abstrakter Syntaxbaum . . . . .                                | 3        |
| 4.3      | Parser . . . . .   | 3        |
| 4.4      | Interpreter . . . . .  | 3        |
| 4.5      | Makro . . . . .  | 3        |
| <b>5</b> | <b>Evaluation</b>  | <b>3</b> |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung und Ausblick</b>                            | <b>3</b> |
| <b>7</b> | <b>Anhänge</b>   | <b>4</b> |



## Allgemeines

Eidesstattliche Erklärung

Danksagung

## 1 Einleitung

1.1 Problemfeld

1.2 Ziele der Arbeit

1.3 Hintergründe und Entstehung des Themas

1.4 Struktur der Arbeit, wesentliche Inhalte der Kapitel

## 2 Anforderungsanalyse

2.1 Diskussion des Problemfeldes

2.2 Anforderungen an die angestrebte Lösung

## 3 Konzeption

3.1 Syntax

3.2 Level 1 – Grundarchitektur

3.3 Level 2 – Logik / primitive Rückgabewerte

3.4 Level 3 – Komplexe Rückgabewerte

## 4 Exemplarische Realisierung

4.1 Tokenizer

4.2 Abstrakter Syntaxbaum

4.3 Parser

4.4 Interpreter

4.5 Makro

- [2] Jacques Ferber. „Computational reflection in class based object-oriented languages“. In: *ACM Sigplan Notices*. Bd. 24. 10. ACM. 1989, S. 317–326.
- [3] Erich Gamma u. a. *Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software*. Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1995. ISBN: 0201633612.
- [4] *The C++ Standards Committee*. 2016. URL: <http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG21/> (besucht am 17.01.2016).
- [5] Steve Vinoski. „A time for reflection“. In: *Internet Computing, IEEE* 9.1 (2005), S. 86–89.

## 7 Anhänge