

# **Titel der wissenschaftlichen Arbeit in einer langen Form**

Bachelorarbeit  
Technische Universität Dresden  
September 2051

**Felix Leiter**

Betreuer: Dipl.-Medieninf. Andreas Rümpel  
Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner

Fakultät Informatik  
Institut für Software- und Multimediatechnik  
Seniorprofessur für Multimediatechnik



# Anmeldeformular

Diese Seite muss vor dem Binden der gedruckten Fassung der Arbeit durch das von den Gutachtern, dem Studenten bzw. der Studentin und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterschriebene originale Anmeldeformular der Arbeit ersetzt werden. Das zweite abzugebende gebundene Exemplar soll stattdessen eine Kopie dieses originalen Anmeldeformulars enthalten.

# Aufgabenstellung

Diese Seite muss vor dem Binden der gedruckten Fassung der Arbeit durch die von Herrn Meißner und dem Studenten eigenhändig unterschriebene originale Aufgabenstellung ersetzt werden. Das zweite abzugebende gebundene Exemplar soll stattdessen eine Kopie dieser originalen Aufgabenstellung enthalten.

# Erklärung

Hiermit erkläre ich, Felix Leiter, die vorliegende Bachelorarbeit zum Thema

## **Titel der wissenschaftlichen Arbeit in einer langen Form**

selbstständig und ausschließlich unter Verwendung sowie korrekter Zitierung der im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst zu haben.

Dresden, 15. September 2051

Unterschrift

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation . . . . .	1
1.2	Problemstellung und Zielsetzung . . . . .	1
1.3	Aufbau der Arbeit . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Stand der Forschung und Technik</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Konzeption</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>5</b>
<b>A</b>	<b>Hinweise</b>	<b>i</b>
A.1	Schriftliche Ausarbeitung . . . . .	i
A.2	Vorgehensweise . . . . .	ii
A.3	Editoren und Programme . . . . .	iii

# Abbildungsverzeichnis

A.1	»Rock, Paper, Scissors, Spock, Lizard« nach [KB12]	iv
-----	--	----

# Tabellenverzeichnis

A.1 Einbindung von Abkürzungen mit glossaries . . . . .	iii
---	-----

# Abkürzungsverzeichnis

RCP    Rich Client Platform

XPath    XML Path Language



# 1 Einleitung

Der grobe Aufbau und die Gliederung dieses Dokumentes entspricht dem typischen Aufbau einer studentischen Arbeit am Lehrstuhl.

## 1.1 Motivation

Hier soll stehen, warum die in der Arbeit behandelten Konzepte, Betrachtungen und Lösungen gebraucht werden und praktisch relevant sind.

## 1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Was soll mit der Arbeit erreicht werden? Zur Strukturierung empfiehlt es sich, einen priorisierten Problembaum anzulegen und davon einen Zielbaum abzuleiten.

## 1.3 Aufbau der Arbeit

Hier steht, was in den restlichen Kapiteln behandelt wird. Die Einleitung endet mit diesem Abschnitt.

## 2 Stand der Forschung und Technik

Hier steht alles, was es schon gibt. Relevante wissenschaftliche Literatur ist an geeigneter Stelle einzubeziehen. Es sollte deutlich werden, wo die Lücke für das behandelte Thema ist, also wie es sich abgrenzt. Hier sollte auch die Einordnung in das jeweilige Forschungsgebiet erfolgen. Bei manchen Themen bietet es sich auch an, ein separates Grundlagenkapitel einzuführen. Zum Teil ist ein weiteres Kapitel zur Anforderungsanalyse sinnvoll.

Zur Recherche wissenschaftlicher Literatur gibt es viele Möglichkeiten. Neben Werken aus Bibliotheken und Webangeboten entsprechender Produkte, Lösungen oder Forschungsprojekte finden sich v. a. Konferenzbände aus dem Informatikbereich in den Online-Datenbanken der großen Publisher, z. B. ACM Digital Library [[ACMDL](#)], IEEE Xplore [[Xplore](#)] oder SpringerLink [[SpLink](#)]. Es besteht die Möglichkeit, einige dieser Datenbanken über das TU-Netz kostenlos zu nutzen. Meta-Suchdienste, wie Google Scholar [[GSch](#)] oder CiteSeerX [[CSX](#)] stellen eine weitere Möglichkeit dar. Zum Teil sind auch aktuelle Informationen auf den privaten Webseiten entsprechender Forschergruppen zu finden.

## 3 Konzeption

In diesem Kapitel erfolgt die Darstellung des neuen, eigenen Konzeptes, welches es in dieser Form bisher noch nicht gibt. Dabei muss nachvollziehbar sein, wie die erarbeitete eigene Leistung sich in das Thema und das Forschungsgebiet einordnet. Alles, was in der Arbeit beschrieben wird, muss einen Bezug zum Thema bzw. zum vorgestellten Konzept haben. Werden für das Konzept Teile anderer Lösungen bzw. Ansätze verwendet oder weiterentwickelt, so ist dies deutlich von der eigenen Leistung abzugrenzen.

## 4 Umsetzung

Hier soll eine kurze Beschreibung der Herausforderungen und der wichtigen Eckdaten der Implementierung des zuvor präsentierten Konzeptes vorgenommen werden. Gegebenenfalls wird hier noch auf die Validierung der Implementierung in einer Studie oder einer Messreihe eingegangen und deren Ergebnisse interpretiert.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Nochmal alles was wichtig war wird hier erwähnt und der Bezug zur Zielstellung und Motivation wird hergestellt. Es sollte auf wichtige Fragestellungen, die nicht betrachtet wurden, aufmerksam gemacht und mögliche Ansätze bzw. Strategien für weiterführende Arbeiten aufgezeigt werden.

# A Hinweise

Der Anhang enthält Inhalte, die den Lesefluss im Text beeinflussen würden, beispielsweise sperrige Tabellen oder größere Quellcodebeispiele. In diesem Falle wird er für einige Hinweise genutzt. Eine Arbeit kann auch mehrere Anhänge enthalten, sie sind dabei gleichrangig mit Kapiteln, welche selbst wieder Abschnitte enthalten können.

## A.1 Schriftliche Ausarbeitung

Beim Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit mit  $\LaTeX$  wird viel Arbeit zur regelgerechten und konsistenten Einhaltung der Form bereits durch das Satzsystem geleistet. Darüber hinaus sind einige Hinweise zu beachten:

- Die Angabe von Referenzen auf das Literaturverzeichnis erfolgt mit `\cite{}`, wobei die Quellen einzeln [Sch85] oder gruppiert [Knu84; Nør+00; Lam94] auftreten können. Die Literaturangaben müssen im Bib $\TeX$ -Format vorliegen. Zur Verwaltung kann z. B. *JabRef* oder *Mendeley* verwendet werden. Als Backend wird statt des veralteten Bib $\TeX$  das moderne *Biber*<sup>1</sup> eingesetzt. Ist die generierte Abkürzung zum Zitieren in Ausnahmefällen nicht angemessen, so kann sie in der Bib-Datei mit *shorthand* = {FooBar} selbst vergeben werden.
- Anführungszeichen können komfortabel über das Package *csquotes* gesetzt werden, indem der in Anführungszeichen zu setzende Text mit `\enquote{ }` ausgezeichnet wird. Die Art der Anführungszeichen kann man in den Package-Optionen von *csquotes* ändern. Voreingestellt sind »diese« Anführungszeichen. Hervorhebungen *dieser* Art bekommt man mit `\emph{ }`.
- Verzeichnisse wie das Abbildungsverzeichnis oder das Tabellenverzeichnis sollten erst ab einer Anzahl von mindestens drei Abbildungen bzw. Tabellen geführt werden. Das Kommando zum Generieren der Verzeichnisse wird dann ggf. auskommentiert.
- Die Arbeit sollte sich in Kapitel, Abschnitte und Unterabschnitte gliedern, wobei Gliederungspunkte ohne direkte Nachbarn zu vermeiden sind, beispielsweise ein Abschnitt mit nur einem Unterabschnitt. Auch sollte nach jeder Überschrift Text folgen und nicht sofort die nächste Überschrift der nächstunteren Gliederungsebene. Mehr als drei Gliederungsebenen sollten grundsätzlich vermieden und nur in Absprache mit dem Betreuer verwendet werden.

---

<sup>1</sup><http://biblatex-biber.sourceforge.net/>

- Verwendete Abbildungen, Tabellen und Codebeispiele sollten im Text referenziert und erklärt werden. Abbildungen tragen eine Unterschrift, Tabellen eine Überschrift.
- Nach Möglichkeit sollten Abbildungen als Vektorgrafik eingebunden werden. Eine elegante Alternative ist auch die Erstellung von Abbildungen direkt in  $\text{\LaTeX}$ , z. B. mit dem Package `TikZ` (vgl. Abbildung A.1 auf Seite iv). Lässt sich die Verwendung von Pixelbildern nicht vermeiden, wie etwa bei Screenshots oder Fotos mit natürlich beschaffenem Inhalt, ist auf eine hohe räumliche und Farbauflösung sowie auf eine hochwertige Bildkompression zu achten.
- Zahlen bis zwölf sollten als Wort geschrieben werden, danach als Ziffern, z. B. die Zahlen 23 und 42, falls dem keine relevanten andere Regeln im Wege stehen (etwa bei abgekürzten Maßeinheiten). Wichtiger ist es jedoch, dass die Konsistenz der Notation gewahrt bleibt, wenn mehrere Zahlen im gleichen Kontext erwähnt werden.
- Die Abstände innerhalb mehrgliedriger Abkürzungen, wie z. B., d. h. oder i. d. R. werden mit einem schmalen Leerzeichen gesetzt, das bei  $\text{\LaTeX}$  mit `\,` erzeugt wird.
- Bei der Verwendung von Akronymen wie [Rich Client Platform \(RCP\)](#) oder [XML Path Language \(XPath\)](#) bzw. Glossareinträgen sind u. a. die Einbindungen aus Tabelle A.1 auf Seite iii möglich.
- Die Absatzformatierung wird durch das Satzsystem sichergestellt und kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:
  1. Einrückung (ab dem zweiten Absatz unter einer Überschrift) und kein extra Abstand zwischen den Absätzen (Vorgabeeinstellung)
  2. Abstand zwischen den Absätzen und keine Einrückung (Option `\parskip` in der Dokumentklasse)
- Fußnoten werden mit `\footnote2` erzeugt.
- Zitate fügt man beispielsweise mit `\dictum[Autor]{Text}` ein:
 

Gebraucht der Zeit, sie geht so schnell von hinnen,  
 Doch Ordnung lehrt Euch Zeit gewinnen.

*(Goethe, Faust I, Vers 1908 f.)*

## A.2 Vorgehensweise

Folgende Punkte sind weiterhin zu beachten:

---

<sup>2</sup>Sie sollten sparsam eingesetzt werden.

Tabelle A.1: Einbindung von Abkürzungen mit `glossaries`

<code>\gls{}</code>	Normale Einbindung (lange Form beim ersten Auftreten)
<code>\Gls{}</code>	Einbindung mit großem Anfangsbuchstaben
<code>\glspl{}</code>	Pluralform (mit s oder wie angegeben)
<code>\glslink{}</code>	Anzeige eines beliebigen anderen Textes

- Es finden regelmäßige Konsultationen mit dem Betreuer oder den Betreuern statt. Grundsätzlich wird ein Serientermin mit zweiwöchentlichem Abstand vereinbart.
- Während des Schreibens der Arbeit sollen dem Betreuer regelmäßig im abgesprochenen Dokumentverwaltungssystem Zwischenstände der Ausarbeitung zur Verfügung gestellt werden. Der aktuelle Stand ist dem Betreuer ein bis zwei Tage vor der Konsultation zur Verfügung zu stellen, damit entsprechendes Feedback gegeben werden kann.
- Die Verteidigung der studentischen Arbeit sollte unter Verwendung einer Präsentation mit Slides durchgeführt werden.
- Vor dem Druck sollte die Option `\printoutput` aktiviert werden (ganz vorn im Quelltext), damit die bunten Links schwarz werden.
- Die Arbeit wird einseitig auf Blättern der Größe DIN A4 gedruckt und gebunden sowie als PDF-Dokument abgegeben. In der Regel sind zwei gebundene und unterschriebene Exemplare einzureichen. Bei Abschlussarbeiten (Diplomarbeit, Masterarbeit, Bachelorarbeit) muss die Arbeit im Prüfungsamt vor der Einreichung abgestempelt werden.
- Es müssen die richtigen Fragen [Ray08] gestellt werden.
- Weitere nützliche Hinweise sind unter [MMT] zu finden.

Eine Inline-Notiz mit `\todo[inline]{}`

Eine  
seit-  
liche  
Notiz  
mit  
`\todo{}`

## A.3 Editoren und Programme

$\text{\LaTeX}$ -Quelldokumente verwenden als Textdokumente einen Textzeichensatz. Hier kommt mit UTF-8 eine sehr weit verbreitete Umsetzung des global anwendbaren Standards *Unicode* zum Einsatz. Dadurch können Sprachinkompatibilitäten vermieden werden. Diverse  $\text{\LaTeX}$ -Editoren kommen derzeit nicht mit bestimmten bzw. verschiedenen Zeichenkodierungen zurecht.<sup>3</sup> Als guter Editor für viele Plattformen kann *TeXstudio* empfohlen werden. Dort kann man UTF-8 als Zeichenkodierung einstellen. Da als Backend für die Literaturverwaltung *Biber* verwendet werden sollte,

<sup>3</sup>Übersicht von verbreiteten Editoren: <https://de.wikipedia.org/wiki/LaTeX>



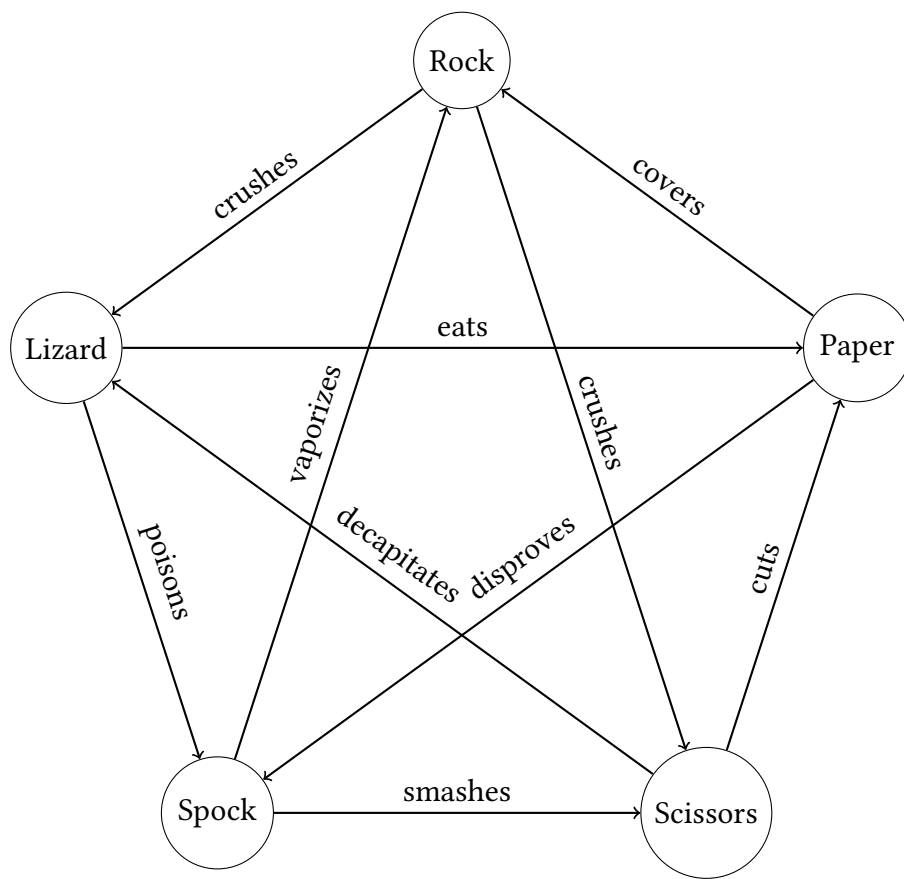


Abbildung A.1: »Rock, Paper, Scissors, Spock, Lizard« nach [KB12]

muss ggf. das Kommando `bibtex %` durch `biber %` ersetzt werden bzw. als Standardbibliographie konfiguriert werden. In vielen aktuellen Distribution von MikTeX ist *Biber* bereits enthalten. Das Template ist auf die Nutzung von Lua<sub>TEX</sub>, dem designierten Nachfolger von pdf<sub>TEX</sub> ausgelegt.

# Literaturverzeichnis

- [ACMDL] Association for Computing Machinery. *ACM Digital Library*. 2012. URL: <http://portal.acm.org/dl.cfm> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite 2).
- [CSX] The Pennsylvania State University. *CiteSeerX*. 2012. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite 2).
- [GSch] Google. *Google Scholar*. 2012. URL: <http://scholar.google.de/> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite 2).
- [KB12] Sam Kass und Karen Bryla. *Rock, Paper, Scissors, Spock, Lizard*. 2012. URL: <http://www.samkass.com/theories/RPSSL.html> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite iv).
- [Knu84] Donald E. Knuth. »Literate programming«. In: *Computer Journal* 27.2 (1984), Seiten 97–111. ISSN: 0010-4620 (siehe Seite i).
- [Lam94] Leslie Lamport. *LATEX. A document preparation system. User's Guide and Reference Manual*. 2. Amsterdam: Addison-Wesley Longman, 1994 (siehe Seite i).
- [MMT] Lehrstuhl für Multimediatechnik. *Hinweise und Fragen zu studentischen Arbeiten*. 2012. URL: <http://mmt.inf.tu-dresden.de/Service/diplomfaq.xhtml> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite iii).
- [Nør+00] Kurt Nørmark, Max Andersen, Claus Christensen u. a. »Elucidative programming in Java«. In: *Proceedings of IEEE professional communication society international professional communication conference and Proceedings of the 18th annual ACM international conference on Computer documentation (IPCC/SIGDOC '00)*. IEEE Educational Activities Department, 2000, Seiten 483–495. ISBN: 0-7803-6431-7 (siehe Seite i).
- [Ray08] Eric Steven Raymond. *How To Ask Questions The Smart Way*. 2008. URL: <http://www.catb.org/~esr/faqs/smart-questions.html> (siehe Seite iii).
- [Sch85] Hans-Jürgen Scheibl. *Wie dokumentiere ich ein DV-Projekt? Dokumentationsverfahren in Theorie und Praxis*. Sindelfingen: TÜV Media GmbH, 1985 (siehe Seite i).
- [SpLink] Springer. *SpringerLink*. 2012. URL: <http://www.springerlink.de/> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite 2).
- [Xplore] IEEE. *IEEE Xplore*. 2012. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/> (besucht am 26. 04. 2012) (siehe Seite 2).