
**Handreichungen für schriftliche Arbeiten in
der Informatik / Arbeitsgruppe Software
Systems Engineering**

Version 1.0

AG SSE

Kurzfassung

Diese Handreichung unterstützt das erfolgreiche Verfassen schriftlicher Ausarbeitungen im Bereich der Informatik bei der Arbeitsgruppe Software Systems Engineering. Das Dokument ist als eine Erweiterung zu dem in den Seminaren der Arbeitsgruppe vermitteltem Wissen zur Anfertigung solcher Arbeiten zu verstehen. Es deckt daher nicht alle Aspekte ab, die im Rahmen dieser Veranstaltung vermittelt werden. Der Fokus dieser Empfehlungen liegt neben Formatierungs- und Abgabevorschriften vor allem auf dem sauberen Umgang mit Zitaten.

Schlagwörter: Schriftliche Ausarbeitung, Informatik, Software Systems Engineering, Formatierung, Entwürfe, Zitierung

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Formatierung	4
2 Entwürfe	5
3 Zitate und Quellenangaben.....	6
3.1 Zitierschlüssel	6
3.2 Zitierung im Text.....	7
3.3 Wörtliches Zitat	8
3.4 Bilder und Tabellen	8
3.5 Literaturverzeichnis	8

1 Formatierung

Arbeiten werden nicht nach Umfang, sondern nach Inhalt beurteilt. Eine kurze Arbeit kann sehr viel Inhalt enthalten, eine lange Arbeit sehr wenig. Umfangangaben die gemacht werden, sind daher nur als Hinweis zu verstehen, was mindestens erwartet wird. Man sollte nicht erwarten, dass eine Arbeit dieses Umfangs immer mit einem erfolgreichen Abschluss dieser Arbeit einhergeht. Eine entsprechend umfangreiche Arbeit kann trotzdem mangelhaft sein.

Damit Umfangangaben überhaupt einen Sinn machen, ist es jedoch wichtig eine einheitliche Formatierung anzunehmen. Dafür wurden von uns Templates¹ vorgegeben. Diese sind zu benutzen. Werden diese angepasst, wie bspw. durch verändern des Zeilenabstands, der Ränder, der Schriftgröße, etc., so schätzen wir die entsprechende Größe in Originalgröße. Ebenso werden dabei direkt übernommene Bilder oder Tabellen abgezogen.

Typische Minimalgrößen (nach unserem Template und mit inhaltsreichem Text gefüllt) sind:

- Seminar: 20 Seiten
- Projektarbeit: 50 Seiten
- Bachelorarbeit: 70 Seiten
- Masterarbeit: 100 Seiten

Insbesondere bei Projekt-, Bachelor- und Masterarbeit können auch kürzere Arbeiten angebracht sein, wenn es sich beispielsweise um eine Implementierung handelt und die Arbeit nur die begleitende Dokumentation gibt.

¹ Die Templates (MS Word- oder Latex-Vorlage) sind auf der Webseite der AG SSE zu finden: <http://sse.uni-hildesheim.de/fb4/institute/ifi/software-systems-engineering-sse/studium-lehre/richtlinien-fuer-ausarbeitungen/vorlagen/>.

2 Entwürfe

Werden Entwürfe verlangt, so sollten diese enthalten:

- Das vollständige, geplante Inhaltsverzeichnis
- Zu jedem Abschnitt mindestens 7 Zeilen Beschreibung was in diesem Abschnitt enthalten sein wird. Seien Sie möglichst konkret.
- Mindestens ein Abschnitt ist über mindestens zwei Seiten (bei Seminaren eine Seite) vollständig geschrieben, so wie es beabsichtigt ist ihn abzugeben. Abbildungen oder Tabellen, die in diesen Seiten enthalten sind zählen nicht zum geforderten Umfang (zwei Seiten reiner Text).

Insgesamt haben Entwurfsversionen mindestens 4 Seiten bei Seminaren (mindestens 6 Seiten bei anderen Arbeiten). Diese Angaben beziehen sich auf die Erstabgabe. Auch hier gilt der Ausschluss von Abbildungen und Tabellen.

Bei der zweiten Abgabe wird getrennt festgelegt wie der Umfang jeweils sein soll. Bei Seminaren sollte die Ausarbeitung zu mindestens zwei Drittel vollständig sein. (Bezogen auf die Punkte des Inhaltsverzeichnisses.)

3 Zitate und Quellenangaben

Jedes Wissen, das sich nicht durch persönliche, eigenständige Erfahrungen ergeben hat, oder das in dem Gebiet als Allgemeinbildung angenommen werden kann, muss zitiert werden. (Bei eigenen Erfahrungen muss ganz klar werden, dass es sich um eine solche handelt.) Dies gilt nicht nur für die im Seminar ausgegebene Literatur, sondern für jede Art von Informationsquelle. Generell gilt: Ziel des Zitierens ist es, die/den richtigen Urheber(in) deutlich zu machen. Dabei lassen sich Informationsquellen grob unterscheiden in:

1. Publikationen/Dokumente (Bücher, einzelne Artikel, Vorlesungen, Anleitungen, Tutorials, Webseiten, etc.), egal ob in schriftlicher oder elektronischer Form.
Zitierung: direktes Zitieren der entsprechenden Quelle.
2. Gespräche/Diskussionen mit anderen Personen.
Zitierung: referenzieren des jeweiligen Gesprächs.

Die nachfolgenden Richtlinien zur Art und Weise des Zitierens gelten für beide Arten von Informationsquellen und basieren auf den heutigen Standard-Zitierweisen in der Informatik. Die Korrektheit der Zitierung wird bei der Bewertung von schriftlichen Ausarbeitungen geprüft; sie sind elementarer Bestandteil der Endnote. Insbesondere können nicht korrekte Zitate, bzw. fehlende Zitate als Täuschungsversuch gewertet werden.

3.1 Zitierschlüssel

Man unterscheidet verschiedene Arten, wie im Text die Referenz dargestellt wird bzw. wie im Literaturverzeichnis die Quelle dargestellt wird. Insbesondere unterscheidet sich dies zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen. Das heißt auch, dass die Zitierweise der Wirtschaftswissenschaften bzw. der Informationswissenschaften in der Informatik **NICHT** angebracht ist. Empfohlen wird der alphanumerische Zitierstil, bspw. [KE95]. Erlaubt ist auch der nummerierte Stil, bspw. [9], wobei die Reihenfolge der Nummern durch die Reihenfolge des Auftretens im Text gegeben ist. Mit dem vorgegebenen Template und den zur Verfügung gestellten Programmen ist dies automatisch korrekt, wenn die BIBTEX-Dateien korrekt ausgefüllt werden und als Zitierstil alpha bzw. plain gewählt wird. Folgendes ist zu beachten:

- Der Zitierschlüssel wird immer in eckigen Klammern geschrieben. Dieser Schlüssel erscheint exakt so im Literaturverzeichnis. [KE95]
- Der Zitierschlüssel kann um eine präzisierende Angabe erweitert werden. [KE95, S. 5-9]. Werden verschiedene Seiten zitiert, so erscheint nur die Quelle (hier [KE95]) im Literaturverzeichnis, während die Quelle jeweils beim Auftreten im Text weiter präzisiert wird.
- Der Schlüssel für alpha-Style setzt sich aus den Anfangsbuchstaben der Autorennachnamen zusammen, gefolgt von der 2-stelligen Jahreszahl. Bei mehr als drei Autoren wird nach dem dritten Anfangsbuchstaben (dritter Nachname) ein + statt weiterer Autorennamen angegeben, bspw. [SEK+13]. Hier haben die ersten drei Autoren Nachnamen, die mit S bzw. E bzw. K beginnen und deren Publikation im Jahr 2013 erschien.
- Bei einem Einzelautor einfach die ersten drei Buchstaben des Nachnamens, bspw. [Krö11].
- Ist die Jahreszahl unbekannt (oft bei Onlinequellen), so entfällt diese.
- Gibt es mehrere Quellen, die mit dem gleichen alpha-Schlüssel versehen werden müssen, so werden diese eindeutig gemacht indem nacheinander Kleinbuchstaben ange-

hängt werden, bspw. [SEK04f]. Hier gilt der angehängte Kleinbuchstabe als weitere Aufzählung, d.h. bei [SEK04f] gibt es noch fünf (a bis e) weitere Quellen, deren Schlüssel mit SEK04 beginnen.

3.2 Zitierung im Text

Zitate dienen der Kenntlichmachung von Wissen, welches sich auf Arbeiten bzw. Wissen anderer Personen stützt oder dadurch erlangt wurde. Die Eigenleistung in einer schriftlichen Ausarbeitung besteht bei solchem (Fremd-) Wissen daher nicht in der Erlangung des Wissens selbst, sondern in der richtigen Einordnung dessen in den Kontext des jeweiligen Themas der eigenen Arbeit. Um die Leistung der richtigen Einordnung und die Leistung im Sinne der Erarbeitung neuem oder weiterführenden Wissens klar voneinander zu trennen, müssen die jeweiligen Stellen im Text entsprechend markiert werden.

Im Allgemeinen gilt bei der Platzierung von Zitaten, dass **zu jedem Zeitpunkt klar** sein muss **zu welchem Teil der Arbeit bzw. des Textes** das Zitat gehört. Im Idealfall klärt dies der Text selbst, wie die folgenden zwei Beispiele zeigen:

- (1) *In [4] beschreiben Spock und Kirk einen neuen Ansatz für Reisen mit Überlichtgeschwindigkeit.*
- (2) *Spock und Kirk beschreiben einen neuen Ansatz für Reisen mit Überlichtgeschwindigkeit [4].*

In beiden Alternativen ist klar herauszulesen, dass die Information (der Ansatz) aus der Quelle [4] stammt und nicht vom eigentlichen Autor der Sätze. Wird nun im Folgenden auf die Inhalte des Ansatzes aus [4] eingegangen und diese diskutiert, so ist die Basis der Diskussion klar als Fremdleistung markiert, die eigentliche Diskussion aber eine Eigenleistung der Arbeit (sofern nicht anders durch Zitate angegeben).

Weiterhin können Situationen auftreten, in denen **mehrere Quellen miteinander kombiniert** werden müssen, um eine bestimmte Aussage zu treffen (bspw. beim Vergleich von unterschiedlichen Ansätzen aus unterschiedlichen Quellen). Ein Beispiel:

Der Ansatz von Spock und Kirk [4] hebt Restriktionen auf, die in anderen Methoden vorhanden waren [5].

In diesem Beispiel ist klar, dass die Quelle [4] den ersten Ansatz beschreibt. Das Problem besteht allerdings in der Platzierung der Angabe von Quelle [5]: es ist nicht klar, ob Quelle [5]

1. die anderen Methoden beschreibt, oder
2. ob es sich um die Beschreibung der Aufhebung der Restriktionen handelt (sich also auf den gesamten Satz bezieht).

Im folgenden (korrigierten) Beispiel gehen wir davon aus, dass die Quelle [5] die anderen Methoden (1.) beschreibt. Damit wäre folgende Platzierung **eindeutig** und somit die **richtige** Schreibweise:

Der Ansatz von Spock und Kirk [4] hebt Restriktionen auf, die in anderen Methoden, wie die in [5], vorhanden waren.

Diese Korrektur bewirkt ebenfalls die eindeutige Unterscheidung von Fremd- und Eigenleistung. Während die Ansätze selbst aus den Quellen [4] und [5] stammen und damit eine Fremdleistung sind, ist der Vergleich dieser Ansätze mit der Erkenntnis um die Aufhebung der Restriktionen als Eigenleistung des Autors zu bewerten.

Als ein **Negativbeispiel**, wie Zitieren nicht aussehen sollte, sei der folgende Auszug gegeben:

Der Ansatz von Spock und Kirk beschreibt einen neuen Ansatz für Reisen in Überlichtgeschwindigkeit. Dieser Ansatz hebt Restriktionen auf, die in anderen Ansätzen vorhanden waren. Zum Beispiel hatten frühere Ansätze das Grundproblem der Bewegung von materiellen und immateriellen Gütern durch Raum und Zeit ignoriert. [4][5]

In diesem Beispiel ist gar nicht nachvollziehbar, wo welche Informationen entnommen wurden. Weiterhin ist unklar, welche Informationen tatsächlich aus einer der beiden Quellen stammen (oder vielleicht sogar aus beiden Quellen) und ob in diesem Absatz überhaupt eine Eigenleistung des Autors steckt.

Diese Form der Zitierung ist bei Arbeiten in der Arbeitsgruppe SSE untersagt!

3.3 Wörtliches Zitat

Bei einer wörtlichen Übernahme aus einem Text wird der gesamte zitierte Text in Anführungszeichen gestellt. Die Regeln für Zitierungen gelten entsprechend:

Wie Kirk in [4, S.227] feststellt: „Es gibt keine Möglichkeit der Rückkehr“.

3.4 Bilder und Tabellen

In schriftlichen Ausarbeitungen sind Bilder und Tabellen neu zu erstellen. Eine direkte Übernahme, bspw. durch einscannen der Originalbilder oder -tabellen führt zu Abzügen bei der Bewertung. Bei der Übernahme sollte eine entsprechende Anpassung an die erstellte Arbeit erfolgen. Zum Beispiel sollten nur ausgewählte Ausschnitte in die eigene Arbeit übernommen werden, die an der entsprechenden Stelle einen echten Mehrwert an Informationen bringen.

Die Originaltabelle / Abbildung kann zitiert werden als „basierend auf [X]“ oder (vgl. [X]) wobei X die entsprechende Quelle ist.

Weiterhin sind Bilder und Tabellen nur dann als wirklicher Bestandteil einer Arbeit zu bewerten, wenn diese auch im Text eingebunden werden. D.h., Bilder und Tabellen, die **im Text nicht referenziert und beschrieben** werden, haben auch keinen Bezug zur Arbeit. Dies führt ebenfalls zu Abzügen bei der Bewertung.

3.5 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis steht am Ende der Arbeit und führt die verschiedenen genutzten Quellen auf. Dabei ist wichtig, dass dieses sortiert ist. Je nach Stil kann das eine alphabetische Sortierung sein oder eine in der Reihenfolge des Auftretens im Text. Werden alphanumerische Zitierschlüssel genutzt, so ist das Literaturverzeichnis immer in alphabetischer Reihenfolge (nach Schlüssel) zu zitieren.

Jede Literaturreferenz muss vollständig genug sein, dass sie gefunden werden kann. Beispiele für die verschiedenen Zitierformen (hier im alpha-Stil):

Referenz eines Buchs:

[SE11a] M. Selfinger, K. Enginger. Modular software process models. Springer Verlag, 2011.

Referenz eines Artikels im Tagungsband einer Konferenz:

[SE11b] M. Selfinger, K. Enginger. Modular software process models. Proceedings of the First International Workshop on Software Process Modularity. S. 111-117, 2011.

Referenz einer Onlinequelle

[SE] M. Selfinger. An explanation of modular software process models. Online available at: <http://www.example.com/spm.html>, Letzter Besuch: 22.4.2014.

Referenz einer Arbeit (Seminar-, Bachelor-, Master-, Doktorarbeit, etc.)

[Eng12] K. Enginger. Maintenance properties of modular software process models. Dissertation. Universität Nirgendwo, 2014.

Wenn Quellen neben ihrer Druckversion auch online verfügbar sind, so kann zusätzlich die URL angegeben werden. Allerdings muss man überprüfen, dass es sich bei der Onlinequelle wirklich um die als Druckquelle angegebene Quelle handelt!