

Inhaltsverzeichnis

1	Rahmen / Einordnung / Funktion des Leitfadens	3
2	Aufbau und Ablauf der Arbeit	3
2.1	Zeit- und Zielplanung	3
2.2	Reihenfolge der Teile der Arbeit	4
2.3	Inhaltliche Gestaltung der Arbeit	6
3	Schreibstil/Formulierung	10
4	Formalia	13
4.1	Allgemeines	13
4.2	Sprache	15
4.3	Abbildungen und Tabellen	16
4.4	Layout und Format	17
4.5	Hinweise zum Umgang mit Word	17
4.5.1	Aufzählungszeichen	17
4.5.2	Bilder, Formeln und Tabellen	17
4.5.3	Kopf-/Fußzeile und Seitenzahlen	19
4.5.4	Tipps und Tricks	19
5	Literaturzitate	20
5.1	Allgemeines	20
5.2	Literatursuche und -auswertung	21
5.3	Mögliche Quellen	22
5.4	Einordnungsformel	23
5.5	Literaturangabe im Text	25
5.6	Zitate	25
5.7	Literaturverzeichnis	26
5.7.1	Aufbau und Sortierung	27
5.7.2	Bibliographische Angaben	28
5.7.3	Allgemeines	28
5.7.4	Bibliographische Typen	29
5.7.5	Buch	29
5.7.6	Buch (Herausgeber)	29
5.7.7	Buch Kapitel	30
5.7.8	Konferenzbeitrag (ISBN)	30

5.7.9 Zeitschriftenartikel	32
5.7.10 Internet-Quelle	32
5.7.11 Dissertation (ISBN/ISSN)	33
5.7.12 Dissertation (ohne ISBN)	34
5.7.13 Zeitungsartikel	34
5.7.14 Patent	35
5.7.15 Universitätsschrift	35
5.7.16 Norm/Richtlinien	36
5.7.17 Firmenschrift	36
5.7.18 Nachschlagewerk	36
5.7.19 Gesetz / Verordnung	37
6 Korrektur/Abgabe	37

1 Rahmen und Einordnung des Leitfadens

Dieser Leitfaden dient als Leitfaden zur Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten. Der Leitfaden ist dabei angelehnt an: Sucky, E.: Hinweise für Seminar- und Diplomarbeiten. Lehrstuhl für Betriebswissenschaften, insbesondere Produktion und Logistik, Universität Bamberg, Bamberg. Fokussiert ist er auf Studienarbeiten, also Semester- und Diplomarbeiten sowie Bachelor und Masters Thesis, kann jedoch für ähnliche Publikationen, insbesondere Dissertationen, ebenso Verwendung finden. Er beinhaltet vorrangig Richtlinien und nützliche Hinweise für deren Konzeption, Erstellung und Handhabung in der Zusammenarbeit mit dem *iwb* und wird in diesem Zusammenhang kontinuierlich weiterentwickelt. Falls Sie hierfür einen Beitrag leisten wollen, bitten wir Sie Hinweise und Anmerkungen an mx@iwb.tum.de zu senden.

Datum der letzten Aktualisierung: 10.02.09.

2 Aufbau und Ablauf der Arbeit

2.1 Zeit- und Zielplanung

- Jede Studienarbeit ist ein Projekt mit einem vorgegebenen Abschlusstermin. Deshalb empfiehlt es sich, frühzeitig einen Zeitplan für die Erstellung der Arbeit aufzustellen.
- Über das mit der Arbeit verfolgte Ziel sollten Sie sich so zügig wie möglich im Klaren werden.
- Die Gliederung dokumentiert den von Ihnen eingeschlagenen Weg zum Ziel. Sie sollten sich deshalb auch über die Grobstruktur der Gliederung recht früh im Klaren werden.
- Schieben Sie das Texten Ihrer Arbeit nicht zu lange vor sich hin. Erst beim Formulieren merkt man oft, was noch unklar ist (Dies darf natürlich nicht dazu führen, dass man „schon mal was schreibt“, obwohl man noch gar nicht weiß, was man eigentlich will.)
- Computerprobleme (Abstürze, zerstörte Disketten, CDs oder USB-Sticks, Druckerprobleme usw.) werden nicht als Grund für eine Verlängerung anerkannt. Treffen Sie also die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen.

2.2 Reihenfolge der Teile der Arbeit

- Für die einrahmenden Kapitel (Vorspann und Nachspann) kann eine allgemeingültige Regel formuliert werden, die nachfolgend dargestellt ist. Inhaltsverzeichnis, Einleitung und Literaturverzeichnis sind unverzichtbar, also erforderlich (e). Die anderen genannten Kapitel sind je nach Charakter der Arbeit optional bzw. zum Teil ebenfalls erforderlich. Sobald die Studienarbeit eine Formel enthält, ist das Verzeichnis der Formelzeichen mit physikalischen Einheiten unabdingbar. Ein Abkürzungsverzeichnis ist praktisch immer sinnvoll. Man denke nur an ständig verwendete Abkürzungen, die der Korrektheit halber trotz allgemeiner Bekanntheit definiert werden müssen (RP, CAD, FEM, QM, etc.).
- Werden in Formeln Symbole verwendet, ist ein Symbolverzeichnis an den Anfang der Arbeit zu stellen. Dies ersetzt nicht das Erklären der Symbole im Text (mindestens an der Stelle, an der Sie das erste Mal verwendet werden).
- Erstellen Sie die Gliederung/das Inhaltsverzeichnis möglichst mit Hilfe der in Word[®] verfügbaren Indexfunktionen. Überschriften und Seitenzahlen im Text müssen mit den Angaben der Gliederung exakt übereinstimmen. Siehe Kapitel 4 für weitere Hinweise.
- Das Literaturverzeichnis ist wesentlicher Baustein einer Studienarbeit und steht unmittelbar nach „Zusammenfassung und Ausblick“. Formel- und Abbildungsverzeichnis sind Service für den Leser und erlauben das schnelle Auffinden von einzelnen Inhaltsbestandteilen.
- Angaben zu verwendeten Produkten und Software können wesentlich für die Nachvollziehbarkeit der Methodik oder des entwickelten Verfahrens sein.
- In der Studienarbeit kommt es in besonderem Maße darauf an, die eigenen Leistungen darzustellen (Stichwort „Nachweis der Befähigung zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten“). Der Leser muss den roten Faden erkennen können, d. h. alle Schritte müssen begründet sein und in logischer Reihung stehen. Ferner gilt das Ökonomieprinzip, d. h. der Leser will nur das lesen und ansehen müssen, was er zum Verständnis braucht. Abschließend sind die Ergebnisse und der Nutzen für die Praxis bzw. die Menschheit herauszustellen.

- Oftmals kann es sinnvoll sein, bei Verwendung eines von mehreren alternativen Verfahren dessen Auswahl zu begründen und den Auswahlprozess darzustellen.
- Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bzw. Nutzendarstellung am Ende der Arbeit ist für die meisten Themenstellungen (v. a. bei Dissertationen u. Ä.) unbedingt notwendig. Üblicherweise ist sie quantitativ monetär. Sie darf aber auch bei entsprechend unscharfem Thema qualitativ angelegt sein.
- Zusammenfassung und Ausblick: In der Zusammenfassung wird dargestellt, was im Rahmen der Arbeit erreicht wurde. Es kommt darauf an, den Nutzen herauszustellen. Ein Ausblick ist erforderlich, um folgendes zu dokumentieren:
 - Der Verfasser hat noch weitere Ideen.
 - Das Feld ist bereitet für einen fachlichen Nachfolger.
 - Man ist nicht überheblich. Ohne Ausblick würde man indirekt zum Ausdruck bringen: „Ich bin der Letzte, der hier etwas tun konnte und jetzt ist das Thema erschöpft“.
- Literaturverzeichnis: Die Literaturangabe erfolgt gemäß den Zitierrichtlinien des *iwb*. Kapitel 5 behandelt das Thema ausführlicher.
- Anhang: Alles Weitere nicht direkt zum Verständnis notwendige wird in einen Anhang gegliedert, z. B.
 - Messergebnisse im großen Umfang,
 - Softwarelistings
 - Tabellen
 - Umfrageergebnisse bei Darstellung in hohem Detaillierungsgrad
 - Konstruktionszeichnungen
- Für eine Studienarbeit gilt generell die Maßgabe der Nachvollziehbarkeit von Untersuchungen, Messungen, prototypischen Aufbauten etc.. Hierzu kann es notwendig sein, dem Leser Angaben zu verwendeter Software, Messmitteln, Programmlistings, Herstellern etc. zur Verfügung zu stellen. Dies kann im Anhang geschehen.
- Kapitelüberleitungen: Wird ein Kapitel in Abschnitte untergliedert, so sollte der erste Abschnitt einer kurzen Hinführung (Einleitung, Überblick, Allgemeines) gewidmet sein. Der letzte Abschnitt fasst das Kapitel

zusammen, zieht ein Zwischenfazit und leitet zum nächsten Kapitel über. Im ersten Abschnitt des folgenden Kapitels wird dieser Faden aufgenommen, d. h. an die Überleitung angeknüpft.

- Zusammenfassend lässt sich der Aufbau einer Studienarbeit wie folgt veranschaulichen:

(e) = erforderlich (o) = optional

1. (e) Titelblatt
2. (e) Aufgabenstellung (unterzeichnet)
3. (e) Inhaltsverzeichnis
4. (e) Tabellen-/Abbildungsverzeichnis
5. (e) Abkürzungsverzeichnis
6. (e, o) Verzeichnis der Formelzeichen mit physikalischen Einheiten, Indizes und Abkürzungen
7. (e) Einleitung (Ausgangssituation, Problemstellung, Zielsetzung)
8. (e) Stand der Technik und Forschung
9. (e) Hauptteil
10. (e) Zusammenfassung und Ausblick
11. (e) Literaturverzeichnis
12. (o) Anhänge
13. (o) Verzeichnis verwendeter Produkte, Software, etc.
14. (o) Glossar
15. (e) ehrenwörtliche Erklärung (nur bei Diplomarbeiten, unterzeichnet)

2.3 Inhaltliche Gestaltung der Arbeit

Die inhaltliche Gestaltung Ihrer Arbeit hängt natürlich in erster Linie vom Thema ab. Hier daher nur einige allgemeine Hinweise.

- Die Gliederung sollte ausgewogen sein. Die Länge eines Abschnittes sollte grob die Bedeutung der behandelten Problematik für die Zielsetzung der Arbeit widerspiegeln.

- Punkte, die in der Gliederung auf der gleichen Stufe stehen, sollten auch sachlich den gleichen Rang einnehmen und von einer gemeinsamen übergeordneten Problemstellung ausgehen.
- Die Gliederung sollte nicht zu tief sein. In der Regel wird es bei mehr als 4 Gliederungsebenen unübersichtlich. Für Semesterarbeiten sind nur in den seltensten Fällen mehr als 3 Gliederungsebenen sinnvoll.
- Wird eine neue Gliederungsebene eingeführt, muss sie mindestens zwei Unterkapitel enthalten. Beispiel: Kein 3.1.1, wenn kein 3.1.2 mehr folgt.
- Exkurse sind zu vermeiden. Sie sind geeignet für Lehrbücher. In wissenschaftlichen Arbeiten erwecken sie dagegen den Eindruck, dass der behandelte Aspekt nicht in die Gliederung eingeordnet werden konnte. Passt ein Aspekt nicht in eine Gliederung, ist wahrscheinlich die Gliederung ungeeignet oder der Aspekt ist bezogen auf die mit der Arbeit zu lösende Problemstellung so unwichtig, dass man auch auf ihn verzichten kann.
- Die Gliederung soll nicht Ihren persönlichen Lernprozess im Rahmen der Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung Ihrer Arbeit dokumentieren, sondern ausschließlich den Weg zur Lösung der Problemstellung Ihrer Arbeit strukturieren.
- Im ersten Kapitel der Arbeit, Einleitung/Problemstellung, sind folgende Fragen beantworten:
 - Was ist das Problem?
 - Warum ist es wichtig?
 - Warum ist es nicht trivial?
 - Was wollen Sie zu seiner Lösung beitragen?
 - Was ist das Ziel Ihrer Arbeit?
 - Wie ist das Vorgehen Ihrer Arbeit?
- Es empfiehlt sich, die Problemstellung, insbesondere das Ziel der Arbeit, tatsächlich zuerst zu formulieren. Nur so ist ein zielgerichtetes Arbeiten möglich.
- Häufiger Fehler: Eine Arbeit enthält irrelevante Aspekte. Tipp: Man sollte sich bei jedem Abschnitt die Frage stellen, ob er zur Lösung des eingangs formulierten Problems wirklich einen Beitrag leistet.

- Es bringt in der Regel wenig, in der Problemstellung historische Entwicklungen darzustellen.
- In der Problemstellung sollten keine Ergebnisse der Arbeit vorweggenommen werden.
- Definitionen sind danach auszuwählen, ob sie für die vorliegende Themenstellung geeignet sind. (Natürlich wird erwartet, dass Sie – soweit vorhanden – allgemein gängige Definitionen verwenden.) Definitionen sollen klarstellen, worüber geredet wird. Es bringt daher in aller Regel wenig, verschiedene in der Literatur verwendete Varianten aufzuzählen bzw. zu diskutieren. Tipp: Kontrollieren Sie am Ende Ihrer Arbeit, ob Sie sich auch wirklich an die von Ihnen eingangs formulierten Definitionen und Abgrenzungen gehalten haben.
- In der Zusammenfassung sollte auf die Problemstellung zurückgekommen werden. Hier werden Antworten auf die eingangs gestellten Fragen erwartet. Mit anderen Worten: In der Zusammenfassung muss klar werden, was der Leser durch die Arbeit gelernt hat. Auch beim Formulieren der Zusammenfassung lässt sich noch einmal gut prüfen, welche Teile der Arbeit wirklich relevant sind. Frage: Welche Abschnitte tragen zum Erreichen des in der Zusammenfassung dargestellten Ergebnisses bei?
- Fertigen Sie für sich so oft es geht Tabellen und Abbildungen an. Sie sind die beste Strukturierungshilfe. Hat man einen Zusammenhang erst einmal in einer Abbildung oder Tabelle dargestellt, ergibt sich der Text quasi von selbst. Einige Abbildungen und Tabellen werden nur für Sie bei der Erstellung der Arbeit eine Hilfe sein, nicht aber in die Arbeit selbst eingehen. In der Arbeit sollten Sie Abbildungen und Tabellen dazu verwenden, besonders wichtige Zusammenhänge und Inhalte dem Leser zu verdeutlichen.
- Soll ein Überblick über verschiedene Theorien, Modelle, Methoden oder empirische Studien gegeben werden, ist es in der Regel sinnvoll, diese zunächst zu klassifizieren, zu typisieren und in einer geeigneten Übersicht vergleichend darzustellen. Was man nie tun sollte: Einfach Studie an Studie bzw. Modell an Modell reihen.
- Prüfen Sie vorab, welche Klassifikationskriterien Sie der von Ihnen gewählten Klassifikation zu Grunde legen.
- Eine Klassifikation sollte einen vollständigen Überblick über die verfügbaren/bekannten Theorien, Methoden, Modelle bzw. Studien

geben. Werden in der weiteren Arbeit nur ausgewählte Theorien, Methoden, usw. behandelt, so sollte auf die anderen zumindest in einer Fußnote hingewiesen werden. Es sollte deutlich werden, warum gerade die betrachteten Theorien, Methoden usw. und nicht andere ausgewählt worden sind.

- Sollen verschiedene Theorien, Methoden, Modelle, Studien beurteilt werden, empfiehlt es sich, im Vorfeld Beurteilungskriterien zu entwickeln. Achtung: Bei der späteren Beurteilung der Methoden usw. sind dann auch diese – und nur diese – Kriterien zu Grunde zu legen.
- Liegt eine Vielzahl empirischer Studien vor, bringt es oft (nicht immer) wenig, ausgewählte Studien ausführlich darzustellen. Interessanter ist häufig ein Überblick über die Ergebnisse verschiedener Studien. Hier bieten sich Tabellen an.
- Sollen verschiedene empirische Studien dargestellt werden, ist besonders herauszuarbeiten, inwiefern sich die Ergebnisse bestätigen bzw. widersprechen.
- Widersprechen sich die Ergebnisse verschiedener empirischer Studien, ist zu untersuchen, womit die Unterschiede erklärt werden können. In diesem Fall ist unter anderem die Vorgehensweise der Untersuchungen zu betrachten. Gefragt ist dabei nicht eine allgemeine Kritik verschiedener Vorgehensweisen. Vielmehr ist zu analysieren, inwiefern sich die einzelnen Studien in ihrer Methodik unterscheiden und ob diese Unterschiede die Divergenz der Ergebnisse erklären können.
- Hypothesen, Erfahrungen von Praktikern, theoretische Betrachtungen oder plausibles Wissen sind von empirischen Ergebnissen zu unterscheiden.
- Aussagen sind möglichst präzise zu fassen. Es ist äußerst ungeschickt, nur von „relevanten“ Daten, Quellen oder Einflussfaktoren zu sprechen. Nie sollten vage „die Studien“ erwähnt werden. Sobald es um empirische Untersuchungen geht, sind diese (mindestens in einer Fußnote) zu nennen.
- Undifferenzierte Urteile sind zu vermeiden. Vielmehr sind Urteile zu begründen. Eigene Werturteile sind von Tatsachenbehauptungen zu trennen (Das soll Ihnen nicht den Mut zum eigenen Urteil nehmen – aber bitte begründen!)

- Jede von Ihnen vorgenommene Bewertung ist nur dann nachvollziehbar, wenn Sie zuvor sämtliche von Ihnen der Bewertung zugrunde gelegten Bewertungskriterien explizit angeführt haben. Denken Sie auch an Ihre Formulierungen. Was soll der Leser z. B. mit der folgenden Formulierung anfangen: „Ziel ist die Optimierung der Transportflüsse.“
- Bei praxisbezogenen Diplomarbeiten sind die zur Analyse des status-quo sowie die zur Generierung und Bewertung von Handlungsalternativen eingesetzten Methoden vorzustellen. Die aufgabenspezifische Eignung der eingesetzten Methoden ist zu begründen.

3 Schreibstil/Formulierung

- Obgleich der Fokus Ihrer Studienarbeit auf seinem wissenschaftlichen Inhalt liegt, ist der Schreibstil von Bedeutung. Es geht darum, Ihre Erkenntnisse dem Leser möglichst deutlich zu vermitteln. Dieser Abschnitt soll ein paar Beispiele geben, wie Sie Ihre Studienarbeit sprachlich verbessern können.
 - Schlechter Stil:
 - Man muss untersuchen...
 - Es muss untersucht werden...
 - Es kann untersucht werden...
 - Guter Stil:
 - Es ist zu untersuchen...
 - Es gilt zu untersuchen...
 - Nicht so guter Stil:
 - Der Erfolg basiert darauf, dass X und Y getrennt werden.
 - besserer Stil:
 - Der Erfolg basiert auf der Trennung von Y und Y.
 - Zusammenhang dieses Beispiels siehe unten „Substantivierung“
 - Schlechter Stil:
 - ZÄH sagt, dass Mobilität....

- Guter Stil:
 - Nach ZÄH ist Mobilität definiert als.....
 - ZÄH definiert Mobilität als.....
- Strukturierung des Textes:
 - Das Vorgehen gliedert sich in die Definitions-, Analyse- und Ergebnisphase. In der Definitionsphase sind ... zu untersuchen. Die Analysephase beinhaltetIn der Ergebnisphase werden ... zusammengefasst.
 - Das Vorgehen gliedert sich in drei Schritte. Zunächst istIn einem zweiten SchrittAbschließend sind
 - Die TUM ist in mehrere Fakultäten unterteilt. Die Fakultät für MaschinenwesenDie Fakultät für Elektrotechnik hingegen
- Keine unnötigen Füllwörter und Weichmacher. Kein Konjunktiv.
- Die erste Person ist tabu. Eine elegante Umgehungsmöglichkeit ist das Passiv. Beispiel:
 - falsch: Ich habe Versuche durchgeführt.
 - richtig: Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden Versuche durchgeführt.
- Auf Zeiten achten. Durchgeführte Versuche, Modellierungen, Untersuchungen etc. werden im Imperfekt beschrieben. Sachverhalte werden im Präsens beschrieben. Darüber hinaus sollte „iwb“ nach Möglichkeit vermieden und nach Umschreibungsmöglichkeiten gesucht werden. Beispiel:
 - ungünstig: An der mobilen Klebezelle des *iwb* wurden ...
 - besser: An der im Rahmen dieser Arbeit zur Verfügung stehenden Klebezelle wurden ...
- Was den Sprachstil betrifft: Guter Sprachstil vermeidet die Wiederholung des gleichen Wortstammes innerhalb eines Satzes oder in zwei aufeinander folgenden Sätzen.
 - Weniger gut: Die Mitteilung wurde gestern mitgeteilt.
 - Besser: Die Mitteilung wurde erhalten.
 - Weniger gut: Ich erhielt gestern die Mitteilung, dass ich teilnehmen darf.

- Besser: Gestern erhielt ich die Nachricht über meine Teilnahmeerlaubnis.
- Weniger gut: Im Rahmen der Arbeit wurden Messungen durchgeführt. Diese Messungen zeigten, dass ...
- Besser: Im Rahmen der Arbeit wurden Messungen durchgeführt. Diese zeigten, dass ...
- Oder: Im Rahmen der Arbeit wurden Messungen durchgeführt. Deren Ergebnis war, dass ...
- Substantivierung ist ein Ausdrucksmittel, das sparsam eingesetzt werden sollte, weil sonst das sprichwörtliche Beamten- oder Juristendeutsch herauskommt. Beispiel:
 - Das Betreten des Grundstückes ist verboten. Die Zurverfügungstellung der Unterlagen erfolgt in Kürze.
 - Besser: Es ist verboten, das Grundstück zu betreten. Die Unterlagen werden in Kürze zur Verfügung gestellt.
- Vermeidung der Substantivierung sollte jedoch nicht zum Dogma werden. Es gibt viele Sachverhalte, bei denen man nicht ohne dieses Stilmittel auskommt. Gerade im Bereich der wissenschaftlichen Veröffentlichungen dient sie oft auch der Vereinfachung der sprachlichen Darstellung. Ihr Einsatz erfordert jedoch immer ein gewisses Augenmaß.
- „Tun“ und „machen“ wirken oft (nicht immer) simpel. Guter Ausdrucksstil sucht nach Formulierungen, durch die dies vermieden wird. Beispiel:
 - Ich möchte am Institut eine Promotion machen.
 - Besser: Ich strebe am Institut die Promotion an.
- Bezüge (dazu, dabei, dadurch, ...) müssen erkennbar sein, d. h. es muss klar sein, worauf sich z. B. „dazu“ bezieht.
- Einfache und klar verständliche Sätze verwenden. Zu lange Sätze sind zu vermeiden. Schachtelsätze dürfen nicht in gehäufte Form auftreten.
- Auf Präzision im Ausdruck achten und ingenieurmäßige und wissenschaftliche Ausdruckweise verwenden. Beispiel:
 - Es zeigte sich, dass sich die Temperatur im Bauteil gleichmäßig ausbreitet.

- Korrekt: Es zeigte sich, dass sich die Wärmeenergie ausbreitet und dass sich als Folge im Bauteil ein gleichmäßiges Temperaturniveau einstellt.

4 Formalia

4.1 Allgemeines

- Höchster Standard bei Formulierung und Interpunktion
- Klare und schlüssige Darstellung (roter Faden)
- Keine Überschriften ohne Text
- Perfekte Rechtschreibung gemäß Rechtschreibreform (konsequent neue Rechtschreibung anwenden)
- Hervorhebungen durch „**fett**“ sind möglich, „*kursiv*“ ist jedoch besser.
- Alle verwendeten Zeichen, Indices, Abkürzungen müssen (so weit nicht im Duden verzeichnet, wie z. B., i. Allg., i. d. R.) im Abkürzungsverzeichnis aufgelistet sein nach dem Muster (x, m, Koordinate) bzw. (Abk., Bedeutung). Formeln werden fortlaufend oder kapitelweise fortlaufend durch Ziffer am Rand **rechts außen** nummeriert. Die Formel selbst steht **zentriert** und wird in den Textfluss integriert. Beispiel:

„Die Kraft wird gemäß

$$F = m \cdot g \quad (71)$$

berechnet.“

- Es ist für den Leser anschaulich und hilfreich, wenn die Bedeutung eines jeden Formelzeichens bei erstmaliger Erwähnung im Anschluss an die Formel erläutert wird, z. B. in folgender Form:
 - „Die Kraft wird gemäß
$$F = m \cdot g \quad (71)$$
berechnet, wobei m für die Masse und g für die Beschleunigung steht.“
 - Oder: „Die Kraft wird gemäß
$$F = m \cdot g \quad (71)$$

mit

m : Masse,

g : Beschleunigung

berechnet.

- In englischsprachigen Veröffentlichungen: Konsequenterweise britisches oder amerikanisches Englisch anwenden. Hauptunterschiede sind neben unterschiedlichen Ausdrücken vor allem „-ou-“ und die Endung „-sation“. Beispiele:
 - Britisch: organisation, minimisation, harbour, colour, honour, ...
 - Amerikanisch: organization, minimization, harbor, color, honor
- Was Rechtschreibung und Zeichensetzung betrifft: Der erweiterte Infinitiv darf laut neuer Rechtschreibung auch ohne Abtrennung durch Komma stehen. Darunter leidet jedoch oft die Lesbarkeit. Lieber ein Komma mehr als eines zu wenig, das unterstützt oft das Verständnis des Lesers für die Gliederung des Satzes und verbessert daher die Lesbarkeit. Beispiel:
 - „Es ist verboten den Rasen zu betreten.“ war früher falsch, ist heute zwar korrekt, jedoch in komplexeren Sätzen nicht so gut verständlich wie mit Komma.
 - Besser beim erweiterten Infinitiv: „Es ist verboten, den Rasen zu betreten.“
- Was physikalische Größen betrifft: Zwischen Zahlenwert und Einheit steht ein Leerzeichen (nicht 3kW, sondern 3 kW). Dieses am besten geschützt einfügen (*Strg+Shift+Leertaste*), um ungewünschte Silbentrennungen zu vermeiden.
- Was Abkürzungen betrifft: Mehrteilige Abkürzungen aus je nur einem Buchstaben ebenso entweder zusammen oder mit geschütztem Leerzeichen (z. B., u. a.). Wenn ein normales Leerzeichen verwendet wird, kann es passieren, dass zwischen z. und B. ein Zeilenumbruch erfolgt, was nicht schön aussieht. Außerdem werden die Abkürzungen dann abhängig von der Schriftgröße in der Zeile teilweise sehr stark gedehnt.
- Was das Layout betrifft: Bindestriche bei zusammengesetzten Substantiven nicht isoliert am Zeilenende stehen lassen. Dies kann

auch über den Einsatz eines geschützten Trennstrichs (*Strg+Shift+Trennstrich*) erreicht werden. Beispiel:

.....Fußballspieler und -
trainer...

Dies sollte vermieden werden. Also entweder:

.....Fußballspieler und
-trainer...

oder besser

.....Fußballspieler und
-trainer...

4.2 Sprache

- Eigentlich trivial, aber wohl doch noch nicht selbstverständlich: Grammatik-, Rechtschreib- und Zeichensetzungsfehler fallen unangenehm auf und führen bei gehäuftem Auftreten zu Notenverschlechterungen. Achten Sie in diesem Zusammenhang ebenso auf die ungewollte Dopplung von Leerzeichen, welche am besten durch *Suchen-Ersetzen* bei Fertigstellung der Arbeit oder durch Einblendung der Sonderzeichen (Schaltfläche ¶)
- Bemühen Sie sich bei Ihrem Ausdruck um Sachlichkeit.
- Formulieren Sie Kapitelüberschriften so, dass sie möglichst aussagekräftig sind. Man sollte aus der Gliederung Ihrer Arbeit den „roten Faden“ erkennen können.
- Die Gliederung ist bei arabischer Nummerierung am übersichtlichsten (1, 1.1, 1.1.1).
- Häufig trifft man auf englische Fachbegriffe. Es gibt keine allgemeingültige Regel dafür, ob diese zu übersetzen sind. Gibt es ein entsprechendes deutsches Fachwort, ist dieses zu verwenden. Andernfalls ist es häufig präziser, den englischen Begriff zu übernehmen, als selbst kreativ zu werden. Für englische Zitate siehe Abschnitt 5.6.
- Bitte verwenden Sie Begriffe so einheitlich wie möglich. Beispiel: Ein Attribut bleibt, wenn einmal so benannt, ein Attribut und wird nicht mal als Attribut, mal als Merkmal, mal als Variable usw. bezeichnet.

4.3 Abbildungen und Tabellen

- Bilder groß genug mit sehr guter Qualität
- Jede Abbildung und Tabelle muss im Text erwähnt sein. Beispiele:
 - „(siehe Abbildung 2)“
 - „wie in Abbildung 2 gezeigt“
 - „wie in Abbildung 2 dargestellt“
- Auf jede Abbildung muss verwiesen werden, und zwar, wenn irgendwie möglich, vor der Abbildung. Auf diese Weise wird verhindert, dass der Leser an einer Abbildung angelangt und den Bezug der Abbildung zum Text nicht erkennt. Die Abbildung wird auf diese Weise quasi im Text verankert. Abweichen von dieser Maßgabe kann unumgänglich sein, wenn eine der folgenden Situationen eintritt:
 - Es entsteht bei Einhalten der Maßgabe extrem viel Freiraum (weißes Papier),
 - das Bild rutscht in das nächste Kapitel/Abschnitt,
 - mehrere Bilder werden unmittelbar hintereinander abgedruckt.
- Abbildungen müssen erklärt werden, wenn sich der Inhalt nicht von selbst erschließt, also nicht trivial ist.
- Nach Möglichkeit sollten nur Bilder im Querformat verwendet werden. Nur im Notfall verwendet man eine Drehung um 90° (Hochformat).
- Die Achsen von Diagrammen sind korrekt zu beschriften und die physikalische oder sonstige Einheit anzugeben. Das Kürzel der Einheit steht an der Stelle des vorletzten Skalenteils. Eine Längenchse von 0 bis 5 m wäre also folgendermaßen beschriftet:

0 1 2 3 m 5

- Abbildungen und Tabellen sind fortlaufend zu nummerieren. Sie sind mit einem Titel (unter der Tabelle oder Abbildung) zu versehen, der Auskunft über ihren Inhalt gibt. Dies erfolgt über die in Word[®] hinterlegten Befehle zum Einfügen von Beschriftungen (über *Einfügen-Referenz-Beschriftung...*) Beispiel:

Tabelle 1: Daten des Beispiels

- Tabellen und Abbildungen sind soweit mit Beschriftungen und Erläuterungen zu versehen, dass sie in sich verständlich sind.

- Quellenangaben zu Abbildungen und Tabellen erfolgen in der Beschriftung. Hier kommt hinter das Wort „Quelle:“ die Quellenangaben. Sind Tabellen gegenüber dem Original modifiziert worden, so kennzeichnet man dies mit „in Anlehnung an“. Werden Daten aus einem Original zu einer Tabelle zusammengefasst, so kennzeichnet man dies mit: Eigene Darstellung der in (Originalquelle) wiedergegebenen Daten.
- Abbildungen und Tabellen sind so groß zu gestalten, dass man sie ohne Lupe lesen kann. Versuchen Sie hier nicht Platz zu schinden. Eine Abbildung bzw. Tabelle, die nicht gut lesbar ist, können Sie besser gleich weglassen.

4.4 Layout und Format

Nutzen Sie die aktuelle Dokumentvorlage des *iwb*. Es enthält alle nötigen Informationen zu Layout und Format als Voreinstellungen.

Es empfiehlt sich hierbei auf klare und einheitliche Formatierung zu achten, da mögliche Probleme mit dem Umfang der Studienarbeit wachsen.

4.5 Hinweise zum Umgang mit Word®

4.5.1 Aufzählungszeichen

Im Allgemeinen wird das Standardtextformat (Arial, Schriftgröße 13) *Format Standard* verwendet. Überschriften können über die entsprechend hinterlegten Formate dargestellt werden.

Für Aufzählungen gibt es zwei Formatvorlagen:

- Für den Beginn einer Aufzählung wird das *Format Aufgezählt* gewählt. Beim Betätigen der Return-Taste bleibt das Format.
- Für eine Nummerierung wird das *Format Nummerierte Liste* verwendet

Nach einer Aufzählung bzw. Nummerierung wird wieder das *Format Standard* verwendet.

4.5.2 Bilder, Formeln und Tabellen

Um Bilder oder Formeln in die Arbeit einzufügen bitte folgende Punkte durchführen:

1. Bild als erweiterte Metadatei einfügen (über Bearbeiten → Inhalte einfügen → Bild (erweiterte Metadatei)).

2. Diese über Kontextmenü (Rechtsklick Maus) Grafik formatieren → Layout → Mit Text in Zeile
3. Bild mittig zentrieren und Bildbeschriftung einfügen über Rechtsklick auf Bild → Beschriftung (diese dann **zentriert**)



Abbildung 1: Ansicht des Bildes nach dem Einfügen



Abbildung 2: Ansicht des markierten Bildes



Abbildung 3: *Ansicht des fertigen Bildes*

Beim Erstellen und Einbinden von Tabellen und Formeln empfiehlt es sich, diese in einem anderen Dokument zu erstellen, dort zu kopieren und dann ebenso wie ein Bild als Grafik einzufügen. Hierfür verfahren Sie wie eben beschrieben. Heben Sie die Originaldatei für mögliche, spätere Änderungen unbedingt auf.

Um beim Einfügen von Bildern notwendige Skalierungen, also Verkleinerungen oder Vergrößerungen, welche zu unterschiedlichen Schriftgraden im Dokument führen zu vermeiden, sollte eine geeignete PowerPoint-Vorlage verwendet werden, welche die Seitengröße des Word®-Dokuments anzeigt. Somit kann bereits in PowerPoint die Abbildung entsprechend der Seitengröße angepasst werden und muss anschließend nur noch in Originalgröße in Word® eingefügt werden.

Auf alle Abbildung und Tabellen muss im Text verwiesen werden.

4.5.3 Kopf-/Fußzeile und Seitenzahlen

Die Kopf- und Fußzeilen, sowie die Seitenzahlen werden automatisch erzeugt. Trotzdem sollte bei Abschluss der Arbeit eine sorgfältige Prüfung auf evtl. Fehler (v. a. beim Übergang zwischen verschiedenen Kapiteln) erfolgen.

4.5.4 Tipps und Tricks

Die Arbeit mit Word® kann unter Zuhilfenahme aller Funktionen verbessert und beschleunigt werden. Dabei helfen besonders die Tastaturkombinationen und angepassten Symbolleisten weiter.

- Tastenkombinationen (Short Cuts) eignen sich für häufig wiederholte Vorgänge wie beispielsweise das Kopieren/Einfügen von Inhalten. Eine Auflistung aller Tastenkombinationen findet man im Internet unter <http://support.microsoft.com/kb/290938/de> (Einsichtsdatum: 13.01.09)
- Die Symbolleisten lassen sich individuell einrichten. Funktionen, welche häufig über das Menü aufgerufen werden, können eine eigene Schaltfläche in der Symbolleiste bekommen und so schneller angeklickt werden. Beispiel: Beim Einfügen von Literaturstellen bietet sich ein eigenes Symbol für KAPITÄLCHEN in der Symbolleiste an. Bei vielfacher Verwendung des Formeleditors kann die entsprechende Schaltfläche direkt in der Symbolleiste angezeigt werden. Dies eignet sich ebenso bei PowerPoint etc. (hier v. a. die entsprechenden Schaltflächen für Gruppieren etc. und Ausrichten etc.).
- Durchsuchen Sie das Dokument gegen Ende nach doppelten Leerzeichen.
- Weitere Tipps?

5 Literaturzitate

5.1 Allgemeines

Neben Hinweisen zur Suche von und zum Umgang mit Literatur sind im Folgenden die Zitierrichtlinien am iw b erläutert. Verwendete Literatur wird in allen Lehrstuhlveröffentlichungen einheitlich zitiert und das Literaturverzeichnis nach den nachfolgenden Vorschriften für Titelangaben zusammengestellt.

EndNote: Zur Verwaltung der Quellenangaben bietet sich das Programm EndNote an. Zur Nutzung von EndNote sind an einigen Stellen Ratschläge gegeben. Eine ausführliche Anleitung ist im iw b-Intranet nachlesbar unter:
http://samwise.iwb.mw.tu-muenchen.de/EndNote_Tipps_Tricks.html

Zur Diktion: da im Stand der Forschung zu anderen Arbeiten Stellung bezogen wird, ist es sinnvoll, positive Formulierungen zu wählen, um anderen Instituten und Kollegen nicht zu nahe zu treten.

- Ungünstig: „... eine Methode ... wird in [S] nicht angegeben.“
- Besser: „... die von [S] vorgestellte Vorgehensweise kann um eine Methode ... ergänzt werden, die es erlaubt“
- Oder: „...erfüllt die Anforderungen der vorliegenden Themenstellung nicht vollständig.“
- Oder: „... eine Methode ... ist jedoch nicht Bestandteil ...“

5.2 Literatursuche und -auswertung

- Wichtige Regel: Erst die Relevanz eines Artikels für die Aufgabenstellung prüfen (Einleitung, Abbildungen und Tabellen, Zusammenfassung) – dann kopieren. Dazu ein Tipp: Das frühzeitige Anfertigen einer (Fein-)Gliederung unterstützt die Zielgerichtetheit bei der Literatursuche. Man schweift nicht so leicht in die vielen anderen Gebiete ab, die auch schrecklich interessant sind, aber doch nur am Rande etwas mit dem eigenen Thema zu tun haben. Außerdem merkt man, zu welchen Gliederungspunkten noch Literatur fehlt.
- Grundregel: Traue keinem! Quellen sind nicht unkritisch zu übernehmen, sondern zu bewerten. Auch Professoren können sich gelegentlich irren.
- Die vom Lehrstuhl ausgegebene Einstiegsliteratur soll Ihnen einen ersten Einstieg in das Thema erleichtern. Mehr nicht! Sie ist nicht notwendigerweise zentral für das zu bearbeitende Thema. Betrachten Sie also auch die Einstiegsliteratur kritisch.
- Die Qualität Ihrer Literaturarbeit wird nicht danach beurteilt, wie viele Quellen Sie anführen, sondern danach, ob Sie die für Ihr Thema relevanten Quellen anführen.
- Wichtige Quellen müssen im Original gelesen werden. In angrenzenden Gebieten können Sie sich auf die neuere Standardliteratur, z B. (wenige und neue) Lehrbücher beschränken.
- Sekundärzitate sind nur in sehr seltenen Ausnahmefällen erlaubt. Insbesondere für unveröffentlichte Quellen (z. B. Arbeitsberichte) gilt: Nur zitieren, wenn sie auch wirklich gelesen wurden.
- Aus jeglichen Quellen wörtlich oder sinngemäß übernommene Gedanken sind als solche zu kennzeichnen. Einwandfreies Zitieren ist Ausdruck wissenschaftlicher Ehrlichkeit. (Im Zweifel lieber zu viel zitieren als zu wenig.)

- Jedes Zitat ist darauf zu prüfen, ob es nicht – aus dem Originalzusammenhang gerissen – ein falsches Bild ergibt.
- Auch aus anderen Quellen übernommene Tabellen und Abbildungen sind zu zitieren. Gegenüber dem Leser ist zweifelsfrei zu dokumentieren, ob eine Abbildung aus einer anderen Quelle übernommen wurde (Quelle: REINHART 1999, S. 77.), Ideen aus einer anderen Quelle zu einer strukturell neuen Abbildung verarbeitet wurden (Quelle: In Anlehnung an REINHART 1999, S. 77.) oder die Abbildung eigenständig entwickelt wurde (Quelle: Eigene Darstellung.).
- Einwandfreies Zitieren beschränkt sich nicht auf die Semester- und Diplomarbeit. Auch auf den Präsentationsfolien sind die Quellen vollständig anzugeben.

5.3 Mögliche Quellen

Möglichkeiten der Literatursuche (nicht bei jedem Thema sind alle der im Folgenden genannten Suchstrategien relevant):

- Cross References (daher: Zuerst möglichst aktuelle Artikel suchen, die Klassiker sind dann überall zitiert)
- Literaturverzeichnisse
- Dissertationen
- Durchsehen neuerer Bücher zum Thema
- Durchsehen der letzten Jahrgänge der wichtigen Zeitschriften:
- Annals of Operations Research, Beschaffung aktuell, Decision Science, Engineering Costs and Production Economics, European Journal of Operational Research, European Journal of Purchasing & Supply Chain Management, Harvard Business Review, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, IEEE Engineering Management Review, Industrial Marketing Management, Industrie Management, Information Management & Consulting, Information Systems Frontiers, International Journal of Economics, International Journal of Logistics Management, International Journal of Operations and Production Management, International Journal of Physical Distribution & Materials Management, International Journal of Production Economics, International Journal of Production Research, International Journal of Purchasing and Materials Management, Journal of Business Logistics, Journal of Marketing, Journal of the Operational Research Society, Logistik Heute, Logistik-

Management, Management Decision, Management Science, Omega, The International Journal of Management Science, Operational Research Quarterly, Operations Research, Opsearch, OR News, OR Spectrum, PPSManagement, Production and Inventory Management Journal, Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zfbf), Sloan Management Review, Supply Chain Management Review, The International Journal of Logistics Management, WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium, WISU – Das Wirtschaftsstudium, Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), Zeitschrift für Führung und Organisation (zfo), Zeitschrift für Planung, wt-online, ZWF, Industrie Management, PPS Management, ERP Management, Harvard Business Manager, IJAM (International Journal of Agile Manufacturing), Journal of Operations Management

- www.elsevier.com
- Subito (für Zeitschriften)
- www.scirus.com (für elektronische Journals)
- Datenbanken, z. B. ABI-Inform, JSTOR
- electronic dissertations and thesis (mehrere Seiten über Google)
- Karlsruher virtueller Katalog (kvk)
- Google bzw. ähnliche Internetsuchprogramme

Die Universität und das *iwb* bieten darüber hinaus folgende Recherche-möglichkeiten:

- *iwb* Bibliothek (über Biblos)
- *iwb* Zeitschriftenbibliothek
- Conference-Proceedings (CIRP --> *iwb*-Datenbank)
- OPAC

Bitte die z. T. notwendigen Einstellung des Proxy-Servers beachten:
http://www.ub.tum.de/medien/ejournals/readme.html#natli_emerald

5.4 Einordnungsformel

Die Einordnungsformel besteht aus zwei Teilen:

- alphabetischer Teil
- Erscheinungsjahr

Die Form ihrer Anordnung im Text wird in Abschnitt 5.7 behandelt. Der alphabetische Teil einer Einordnungsformel entspricht i. Allg. dem/den Nachnamen des/der Verfasser. Nachfolgend sind mögliche Alternativen aufgeführt.

- ein Verfasser: Müller
- zwei Verfasser: Müller & Meyer
- mehr als zwei Verfasser: Müller et al. oder Müller u.a.
- Verfasser gleichen Namens: Müller, H. und Müller, J.

Ist kein Verfasser angegeben, so werden anstelle des Verfassers wichtige beteiligte bzw. verantwortliche Personen angegeben. Eine Veröffentlichung braucht stets eine verantwortliche Person oder Institution. Häufig sind dies:

- Herausgeber (Hrsg.)
- Bearbeiter (Bearb.)
- Redaktion (Red.)

Auf den alphabetischen Teil der Einordnungsformel hat dies keinen formalen Einfluss. Auch sind wiederum die o. g. Regeln für zwei und mehr Personen gültig.

Wichtige Sonderregelungen betreffen:

- VDI-Richtlinie: VDI 2243 (auch bei Entwurf)
- DIN-Norm: DIN 1301, Teil 1
- ISO-Norm: ISO 10303, Teil 1
- Gesetz/Verordnung: Charakteristisches Wort aus dem Gesetzestitel, z. B. „Elektronik-Schrott-Verordnung“
- Patent: Schutzrecht EP 04711
- Katalog einer Firma: Ford (Firmenname ohne Gesellschaftsform)
- Zeitschriftenaufsatz ohne Verfasser: Name der Zeitschrift

Erscheinungsjahr: Hiermit wird das Jahr, in dem die Veröffentlichung erschienen ist, bezeichnet. Nachfolgend sind mögliche Alternativen aufgeführt:

- eine Veröffentlichung des Verfassers: 2005
- mehrerer Veröffentlichungen im gleichen Jahr: 2005a, 2005b
- keine Angaben: ca. 2005 (schätzen)

5.5 Literaturangabe im Text

Die Literaturangabe im Text besteht aus der *Einordnungsformel* (s. o.) und der *optionalen Seitenangabe*.

Die Seitenangabe erfolgt immer dann, wenn man sich auf eine bestimmte Aussage des zitierten Dokuments bezieht. Ist das Dokument als ganzes gemeint, so entfällt die Seitenangabe.

Literaturangaben sollten anhand der Formatierung deutlich gekennzeichnet sein (*kursiv* oder **KAPITÄLCHEN**). Die Einbindung der Literaturangabe in den Text sollte analog zu den folgenden Beispielen erfolgen:

- Die Zeit ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor (*Milberg 1991*). (Anm.: kein Komma zwischen Verfasser und Jahr)
- *Milberg (1991, S. 14-17)* nennt Möglichkeiten zum Zeitsparen. (Anm.: beachte das Komma sowie die Leerstelle nach S. aber nicht zwischen den Zahlen und dem Bindestrich)

EndNote: {Milberg #235}({, 1991 #235@14-17}) nennt (...)
Arbeitet man in dem Modus, in dem die Literaturstelle als Feldbefehl angezeigt wird, kann man ohne den Umweg einer Formatierung über die Dialoge auch den Feldbefehl selbst modifizieren. „@“ wird der Seitenzahl vorangestellt, Autor der Jahreszahl werden weggelassen, wenn man sie aus dem Feld löscht. Entscheidend ist die Referenznummer (hier #235)!

- Auch bei der Gestaltung der internen Kunden-Lieferanten-Beziehung kommen systemtechnische Mittel zum Einsatz (REINHART & GOLDSTEIN 1994).
- REINHART et al. (1994, S. 193) nennen die menschengerechte Gestaltung (...)

5.6 Zitate

Direkte Zitate sind in Anführungszeichen anzugeben, längere Zitate zusätzlich durch eine Formatierung (Schriftart oder Einzug) in einem eigenen Absatz zu kennzeichnen. Beispiele:

- Die simultane Entwicklung von Produkt und Montageanlage wird auch als „Integrierte Produktentwicklung“ bezeichnet (*Stuffer 1994, S. 31*).

- In der *VDI-Richtlinie 2243 (1994)* wird Recycling definiert als: "(...) *die erneute Verwendung oder Verwertung von Produkten oder Teilen von Produkten in Form von Kreisläufen.*"

Auslassungen mehrerer Worte oder von ganzen Teilsätzen müssen durch drei Punkte und Klammern (...) kenntlich gemacht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass durch die Auslassungen der Sinn nicht entstellt wird. Auslassungen von nur einem Wort werden mit (...), also nur zwei Punkten gekennzeichnet. Hinzufügungen, die aufgrund grammatikalischer Regeln notwendig werden, sind in (Klammern) zu setzen.

Erläuterungen werden in [eckige Klammern] gesetzt und als Hinzufügung gekennzeichnet.

Beispiel: Originaltext: „Die Verfahren der klassischen Wirtschaftlichkeitsrechnung berücksichtigen die Unsicherheit der Zahlungen nicht. Deshalb wurde die Software modifiziert und die entsprechenden Bewertungsverfahren erweitert.“ Im Zitat: VIELHABER erwähnt, dass „ (...) die entsprechenden Bewertungsverfahren [Anm.: der klassischen Wirtschaftlichkeitsrechnung] erweitert (wurden).“ (VIELHABER 2004, S. 46)

Mit wörtlichen Zitaten ist sehr sparsam umzugehen. Sie werden nur verwendet, wenn ein Autor einen Sachverhalt besonders prägnant formuliert hat. Ansonsten entsteht leicht der Eindruck, dass Quellen aneinandergereiht, aber nicht verarbeitet wurden.

Englische Zitate werden im Original übernommen. Sie sind möglichst nur als ganze Sätze einzufügen, da Sprachwechsel mitten im Satz den Lesefluss stören. Auch hier gilt: Nur zitieren, wenn nötig. Dass Sie Englisch können, nehmen wir ohnehin an.

Wörtliche Zitate werden im Text in Anführungsstriche gesetzt. Bei der Quellenangabe entfällt das „Vgl.“.

Zitate müssen originalgetreu wiedergegeben werden. Eventuelle Auslassungen werden durch drei fortlaufende Punkte in eckigen Klammer angezeigt: „[...]“

5.7 Literaturverzeichnis

Die zum Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit verwendeten Quellen werden im Literaturverzeichnis unter Voranstellung des Namens des Autors in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Achten Sie auf Vollständigkeit: Jede Quelle, auf die im Text Bezug genommen wird, muss im Literaturverzeichnis aufgeführt sein. (Mehr aber auch nicht! Quellen, die gelesen, aber nicht direkt verarbeitet worden sind, werden nicht angegeben.)

Die Einordnungsformel gibt an, wo die bibliographischen Angaben zu einem zitierten Dokument im Literaturverzeichnis zu finden sind. Das Literaturverzeichnis ordnet die bibliographischen Angaben zitierter Dokumente den verwendeten Einordnungsformeln zu. Es befindet sich am Ende der erstellten Studienarbeit. Das zitierte Dokument muss eindeutig identifiziert sein und auf Grundlage der bibliographischen Angaben bezogen werden können. Dies ist prinzipiell die oberste Regel bei der Erstellung von Literatur- und Quellenverzeichnissen und sollte bei allen Fällen, in denen eine Zusammenstellung der bibliographischen Angaben schwierig oder zweifelhaft ist, berücksichtigt werden.

5.7.1 Aufbau und Sortierung

Im Literaturverzeichnis werden die Bibliographischen Angaben eines Dokuments so angegeben, dass sie mittels der Einordnungsformel schnell gefunden werden können.

Der Aufbau ist wie folgt:

Einordnungsformel (ohne Seitenangabe!)
Bibliographische Angabe.

Beispiel:

REINHART et al. 1994
Reinhart, G., Gallasch, A.; Lindl, H.: Wettbewerbsfähige Produktion - Voraussetzung für eine strategische Entscheidung. In: Milberg, J. (Hrsg.); Reinhart, G. (Hrsg.): Unsere Stärken stärken, München. Landsberg/Lech: Moderne Industrie 1994, S. 187-211. ISBN: 3-XXX-XXXX-X.

Die Sortierung des Literaturverzeichnisses erfolgt anhand der Einordnungsformel:

1. Sortierkriterium: erstgenannter Verfasser

2. Sortierkriterium: weitere Verfasser
3. Sortierkriterium: Erscheinungsjahr
4. Sortierkriterium: a, b, c, ...

Beispiel:

- REINHART 1993
REINHART 1994A
REINHART 1994B
REINHART & BIRKEL 1993
REINHART & ZWANZER 1993
REINHART ET AL. 1992
REINHART ET AL. 1994
RUEHMANN 1988

5.7.2 Bibliographische Angaben

5.7.3 Allgemeines

- Nennung der Autoren: Es werden grundsätzlich alle Autoren angegeben.
- Nennung der Herausgeber: Nach dem ersten Herausgeber wird mit et al. abgekürzt. Ausnahme: Man bezieht sich auf das gesamte Buch (vgl. Abschnitt 5.7.5).

EndNote: In EndNote bitte dennoch alle Herausgeber eingeben, da ggf. einige Zeitschriften die vollständige Auflistung verlangen und entsprechende EndNote-Stile dies berücksichtigen werden.

- Erscheinungsort: Es wird nur der erste Ort angegeben.

EndNote: Auch in EndNote wird nur der erste Ort angegeben. Sofern man einen bibliographischen Eintrag direkt aus einer Datenbank übernimmt, muss darauf geachtet werden, dass insbesondere keine Abkürzungen enthalten sind (z.B. „Berlin [u.a.]“).

- Verlagsname: Der Verlag wird ohne den Zusatz „Verlag“ angeführt (z.B. Springer). Ausnahme bilden Organisationen mit angegliedertem Verlag (z.B. VDI-Verlag).

5.7.4 Bibliographische Typen

Die Form der jeweiligen bibliographischen Angaben wird im Folgenden erläutert. Es ist jeweils alles, was in Fettdruck und unterstrichen ist, anzugeben (Beachte insbesondere Leerzeichen und Interpunktion).

5.7.5 Buch

Kennzeichen: ISBN-Nr. vorhanden, nur ein Autor

**Verfasser1, V.; Verfasser2, V.: Titel. x. Aufl. Verlagsort: Verlagsname
Erscheinungsjahr. ISBN: 3-1245-234-X. (Reihenname Bandnummer).
(besondere Ergänzungen)**

EndNote: Sofern das Buch in einer Reihe erschienen ist, jedoch keine Bandnummern vergeben werden, ist der Name der Reihe mit einer runden Klammer) abzuschließen. (Dies gilt natürlich für alle bibliographischen Typen, bei denen man eine Reihe angeben kann) Die Auflage mit Punkt, aber ohne die Bezeichnung „Aufl.“ eingeben. Besondere Ergänzungen werden in das Feld „Zusatz“ eingetragen (nur Text ohne Klammern).

Beispiele:

- Arnold, D.: Materialflußlehre. 2. Aufl. Braunschweig: Vieweg 1998. ISBN: 3-528-13033-4.
- Dixit, A. K.; Pindyck, R. S.: Investment under uncertainty. Princeton: Princeton University Press 1994. ISBN: 0-691-03410-9.
- Thuessen, G. J.; Fabrycky, W. J.: Engineering Economy. 9. Aufl. Upper Saddle River: Prentice Hall 2001. ISBN: 0-13-028128-X. (Prentice Hall International Series in Industrial and Systems Engineering).

5.7.6 Buch (Herausgeber)

Kennzeichen: ISBN-Nr. vorhanden, die Autoren einzelner Kapitel oder Abschnitte sind namentlich gekennzeichnet. Dieser Eintrag verweist dann auf das gesamte Buch.

Herausgeber1, V.; Herausgeber2, V. (Hrsg.): Titel. x. Aufl. Verlagsort: Verlagsname Erscheinungsjahr. ISBN: 3-1245-234-X. (Reihenname Bandnummer). (besondere Ergänzungen)

Beispiele:

- Cherkassky, V. S.; Friedman, J. H.; Wechsler, H. (Hrsg.): From statistics to neural networks: theory and pattern recognition applications. Berlin: Springer 1994. ISBN: x-xxxx-xxx-x. (NATO ASI series. Series F, Computer and Systems Sciences 136).
- Wiendahl, H.-P.; Nofen, D.; Klußmann, J. H.; Breitenbach, F. (Hrsg.): Planung modularer Fabriken. München: Hanser 2005. ISBN: 3-446-40045-1.

5.7.7 Buch Kapitel

Kennzeichen: ISBN-Nr. vorhanden, die Autoren einzelner Kapitel oder Abschnitte sind namentlich gekennzeichnet. Dieser Eintrag verweist auf ein einzelnes Kapitel.

Verfasser1, V.; Verfasser2, V.: Titel. In: Herausgeber1, H. et al.: Titel. x. Aufl. Verlagsort: Verlagsname Erscheinungsjahr, S. x-y. ISBN: 3-1245-234-X. (Reihenname Bandnummer). (besondere Ergänzungen)

Beispiele:

- Müller, J.: Bewertung von Markteintrittsoptionen unter Berücksichtigung des Wettbewerbs. In: Hommel, U. et al. (Hrsg.): Reale Optionen. Berlin: Springer 2003, S. 257-282. ISBN: 3-540-01981-2.
- Vielhaber, W.: Planung und Gestaltung wandlungsfähiger Satellitenfabriken und Fabrikparks. In: Witte, K.-W. et al. (Hrsg.): Neue Konzepte für wandlungsfähige Fabriken und Fabrikparks. Aachen: Shaker 2004, S. 19-48. ISBN: 3-8322-3423-3.

5.7.8 Konferenzbeitrag (ISBN)

Kennzeichen: ISBN-Nr. vorhanden, d.h. der Tagungsband ist als „richtiges“ Buch erschienen.

Verfasser1, V.; Verfasser2, V.: Titel. In: Herausgeber1, H. et al. (Hrsg): Titel des Buches, Erläuterungen zur Konferenz. Veranstaltungsort, Datum. x. Aufl. Verlagsort: Verlagsname Erscheinungsjahr, S. x-y. ISBN: 3-1245-234-X. (Reihenname Bandnummer). (besondere Ergänzungen)

Beispiele:

- Sihm, W.; Lickefett, M.; Pirron, J.: Simulation-based Planning and Control of Production Fractals. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (Hrsg.): International Conference on Control Applications (CCA). Kohala (Hawaii) / USA, 22. - 27. August 1999. Piscataway: IEEE Press 1999, S. 1632-1635. ISBN: 0-2342-1234-X.
- Zäh, M. F.; Möller, N.; Vogl, W.: Symbiosis of Changeable and Virtual Production. In: Zaeh, M. F. et al. (Hrsg.): 1st International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2005). München, 22.-23. September 2005. München: Utz 2005, S. 3-10. ISBN: 3-8316-0540-8. (Keynote Vortrag)
- Konferenz (ohne ISBN)

Kennzeichen: keine ISBN-Nr. vorhanden, häufig nur auf CD-ROM oder im Internet verfügbar.

Verfasser1, V.; Verfasser2, V.: Titel der Konferenz, Bd. xx. Erläuterungen zur Konferenz. Veranstaltungsort, Datum. <Internet> - Zugriffsdatum. (besondere Ergänzungen)

Ist ein Beitrag nur auf CD-ROM erhältlich, wird dies in den besonderen Ergänzungen vermerkt.

Beispiele:

- Baumgarten, H.; Sommer-Dittrich, T.; Friese, M.: Einsatz von Reoptionen zur effizienten Simulation wandlungsfähiger industrieller Strukturen. Simulation und Visualisierung 2003. Magdeburg, 6. und 7. März 2003, S. 21-34.

- Bengtsson, J.: The Value of Manufacturing Flexibility: Real Options in Practice. 3rd Annual Real Options Conference. Leiden / Niederlande, 6.-8. Juni 1999.
<<http://www.realoptions.org/papers1999/BENGTSSON.PDF>> - 04.05.2006.
- Berlak, J.; Deifel, B.: Designing Changeable Order Management Systems. Engineering Complex Object-Oriented Systems for Evolution (ECOOSE) Workshop, ACM Conference on Object-Oriented Programming, Systems, Languages and Applications (OOPSLA). Tampa (FL) / USA, 15.10.2001.

5.7.9 Zeitschriftenartikel

Kennzeichen: ISSN-Nr. vorhanden

Verfasser1, V.; Verfasser2, V.: Titel. Zeitschriftentitel Jahrgang (Jahr) Nummer, S. x-y.

Der Jahrgang wird ohne „Anführungszeichen“, die Nummer ohne „Nr.“ eingegeben.

Beispiele:

- Copeland, T. E.; Keenan, P. T.: How much is flexibility worth? The McKinsey Quaterly (1998) 2, S. 38-49. [Anm.: es gibt bei dieser Zeitschrift keine Jahrgangsangaben]
- Zäh, M. F.; Müller, N.; Prasch, M.; Sudhoff, W.: Methodik zur Erhöhung der Wandlungsfähigkeit von Produktionssystemen. ZWF 99 (2004) 4, S. 173-177.

5.7.10 Internet-Quelle

Kennzeichen: Die Quelle stammt aus dem Internet und ist nicht anders einzuordnen (beispielsweise als Working Paper/Universitätsschrift, Firmenschrift etc.).

Autor (Fkt.): Titel/Bezeichnung <Adresse> (Zugriffsdatum).

EndNote: Dieser Typ funktioniert nur in der Sprache, in der er eingegeben wurde! Ggf. ist manuelle Nacharbeit notwendig.

Beispiele:

- FUEL CELL SURVEY 2003
Cropper, M.: Fuel Cell Market Survey: Portable Applications
<http://www.fuelcelltoday.com/FuelCellToday/FCTFiles/FCTArticleFiles/Article_631_Portable2003.pdf> - 12.01.2004.
- MICRO FUEL CELLS 2003
Colson-Inam, S. (Red.): Micro-Fuel-Cells: where do the consumers' needs fit?
<http://www.fuelcelltoday.com/FuelCellToday/FCTFiles/FCTArticleFiles/Article_603_microFC0403.pdf> - 12.06.2003.

5.7.11 Dissertation (ISBN/ISSN)

Kennzeichen: Es handelt sich um eine Dissertation, die entweder eine ISBN-Nr. besitzt oder in einer Schriftenreihe erschienen ist.

Verfasser1, V.: Titel der Diss. Zugl. Diss Universität, Uni-Stadt (Jahr). x. Aufl. Verlagsort: Verlagsname Erscheinungsjahr, S. x-y. ISBN: 3-1245-234-X.

Verlagsort u. Verlagsname u. ISBN-Nr. sind natürlich nur bei ISBN-Werken einzugeben. Die Uni-Stadt wird angegeben, wenn sie nicht aus dem Namen der Universität hervorgeht. Achtung: Veröffentlichungsjahr und Jahr der Dissertation müssen nicht übereinstimmen!

Beispiele:

- Balve, P.: Ein Rahmenkonzept zur Gestaltung wandlungsfähiger Auftragsmanagementsysteme. Diss. Universität Stuttgart (2001). Heimsheim: Jost-Jetter 2002. ISBN: 3-XXX-XXXXX-X.(IPA-IAO-Forschung und Praxis 343).

- Barrho, T.: Flexible, zeitfenstergesteuerte Auftragseinplanung in segmentierten Fertigungsstrukturen. Diss. Universität Karlsruhe (TH) (2001).
- Cisek, R.: Planung und Bewertung von Rekonfigurationsprozessen in Produktionssystemen. Diss. TU München (2005). München: Utz 2005. ISBN: 3-83160475-4. (Forschungsberichte iw b 191).

5.7.12 Dissertation (ohne ISBN)

Kennzeichen: Die Dissertation liegt nur in der Prüfungsfassung oder elektronisch vor und hat keinen Verlag bzw. entstammt keiner Schriftenreihe.

Verfasser1, V.: Titel der Diss. Diss Universität, Uni-Stadt (Jahr). <Internet> - Zugriffsdatum. (besondere Ergänzungen)

Die Uni-Stadt wird angegeben, wenn sie nicht aus dem Namen der Universität hervorgeht.

Beispiele:

- Greden, L.: Flexibility in building design : a real options approach and valuation methodology to address risk. Diss. Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston (2005). <<http://hdl.handle.net/1721.1/30366>> - 04.05.2006.
- Hartmann, M.: Merkmale zur Wandlungsfähigkeit von Produktionssystemen für die mehrstufige Serienfertigung bei turbulenten Aufgaben. Diss. Universität Magdeburg (1995).
- Neuhausen, J.: Gestaltung modularer Produktionssysteme. Diss. RWTH Aachen (2001). <http://sylveste.r.bth.rwth-aachen.de/dissertationen/2002/047/02_047.pdf> 03.04.2006.

5.7.13 Zeitungsartikel

Kennzeichen: Artikel aus einer Tageszeitung.

Verfasser1, V.; Verfasser2, V.: Titel. Zeitungsname, Ort. Ausgabe vom Tag, S. xy.

<Internet> - Zugriffsdatum. (besondere Ergänzungen)

EndNote: Dieser Typ funktioniert nur in der Sprache, in der er eingegeben wurde! Ggf. ist manuelle Nacharbeit notwendig.

Beispiele:

- Müller, H. (Red.): Eine Frage der Konstruktion. Frankfurter Allgemeine Zeitung, Frankfurt. Ausgabe vom 12.04.2006, S. 23. <<http://www.faz.net>> -13.04.2006. (Sonderbeilage Automatica)

5.7.14 Patent

Schutzrecht (als Wort) Ländercode Veröffentlichungsnummer Dokumentart(Veröffentlichungsdatum). Anmelder. Pr.: (als Wort) Prioritäts-Aktenzeichen Prioritätsdatum. - ErfinderName. Vorname. Sachtitel. (besondere Ergänzungen)

Beispiele:

- Schutzrecht EP 0928659 Patent (14.09.1999). ESAB AB. Pr.: EP19970850179 199712-19. Welding Apperatus.
- Schutzrecht JP 10156556 Patentanmeldung (16.06.1998). Amada Co. Ltd. Pr.: JP19960313840 1996-11-25. Friction Welding Equipment.

5.7.15 Universitätsschrift

Kennzeichen: Diese Veröffentlichung stammt von einer Universität und erscheint nicht in einem Verlag, z.B. SFB-Berichte oder Working Papers.

Beispiele:

- Westkämper, E. (Hrsg.): Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen für die variantenreiche Serienproduktion. SFB 476 Ergebnisbericht 2000-2002, Universität Stuttgart (2002).
- Terwiesch, C.; Xu , Y.: The Hidden Cost of Process Change in Production Ramp-Up. Working Paper, The Wharton School,

Philadelphia (2001). <<http://grace.wharton.upenn.edu/~terwiesch/yi.pdf>>
- 04.12.2003.

5.7.16 Norm/Richtlinien

**DIN x, Teil y (bzw. VDI-Richtlinie x, Blatt y) (evtl. Entwurf):
Titel, Erscheinungsort: Verlag Jahr.**

Beispiele:

- DIN 8580 (Entwurf): Fertigungsverfahren: Begriffe, Einteilung. Berlin: Beuth 1985.
- VDI 2222, Blatt 2: Konstruktionsmethodik: Erstellung und Anwendung von Konstruktionskatalogen. Düsseldorf: Beuth 1982.

5.7.17 Firmenschrift

Kennzeichen: Herausgeber ist eine Firma und es ist keine Einordnung als Buch (ISBN-Nr.) oder Zeitschrift (z.B. McKinsey Quarterly) möglich.

**Firma (Hrsg.): Titel. Bd. x. x. Aufl. Erscheinungsort: (ggf. Monat) Jahr.
(besondere Ergänzungen)**

Beispiele:

- Ford AG (Hrsg.): Demonstrationsanlagen, Bd. 2. 2. Aufl. Köln: Juni 1997. <www.ford.de> - 01.12.2005. (spezieller Login notwendig)

5.7.18 Nachschlagewerk

Kennzeichen: Ein Lexikon/Nachschlagewerk besitzt entweder einen verantwortlichen Redakteur oder (nur) einen Herausgeber. Die Stichwortbeiträge sind nicht namentlich gekennzeichnet.

**Verfasser1, V. (Funktion): Titel Nachschlagewerk. x. Aufl. Verlagsort:
Verlagsname Erscheinungsjahr, S. x-y. (Reihenname Bandnummer). ISBN:
3-1245-234-X. (besondere Ergänzungen)**

EndNote: Die Rolle der verantwortlichen Person (Redakteur, Herausgeber) ist extra einzugeben. Achtung! Dieser Eintrag funktioniert nur in der eingegebenen Sprache richtig und benötigt ggf. manuelle Nacharbeit!

Beispiele:

- PSCHYREMBEL 1998
Hildebrand, H. (Red.-Leitung): Pschyrembel Klinisches Wörterbuch.
258. Aufl. Berlin: de Gruyter 1998. ISBN: 3-11-014824-2.

5.7.19 Gesetz / Verordnung

Herausgeber (Hrsg.): Titel (Kurztitel) (evtl. Entwurf oder Arbeitspapier).
Ort: Erscheinungsjahr (möglichst mit Datum)

EndNote: Dieser Typ ist im „freien Stil“ einzugeben, in dem man die Einordnungsformel und das Jahr wählen kann. Die übrigen Informationen werden aus dem Feld „Veröffentlichungseintrag“ gelesen

6 Korrektur/Abgabe

- Die Arbeit wird max. dreimal Korrektur gelesen. Einmal nach der Abgabe und zweimal in der Rohfassung. Es ist daher bereits bei den Korrekturschleifen ein Höchstmaß an Qualität anzustreben.
- Die kleinste Schrift im Text, Indizes in Formeln und Beschriftungen in Bildern müssen danach noch lesbar sein. Wenn dies nicht gewährleistet ist, sind die entsprechenden Schriftzeichen zu vergrößern.
- Vor Abgabe muss die Arbeit einer umfangreichen Prüfung unterzogen werden.
- Bitte lassen Sie uns getrennt von Ihrer Arbeit die Datei der Arbeit zukommen (per e-Mail, Diskette, CD).
- Hinsichtlich Inhalt sollte sie von mindestens zwei sachkundigen Personen gelesen worden sein (Freunden/Kommilitonen/Kollegen), darüber hinaus von mindestens einer Person, die von der Sache nichts versteht, dafür aber bezüglich Rechtschreibung, Zeichensetzung und Satz firm ist und mit Adлераugen zu lesen vermag. Besser sind zwei

„Lektoren“ (erst grob, dann fein). Mit Satz ist z. B. gemeint, wo Leerzeichen zu setzen sind etc.

- Das Korrektorexemplar ist sorgfältig aufzuheben.
- Die fertige Arbeit ist in mindestens dreifacher Ausführung abzugeben. Hierzu sollte die Arbeit in einem Copy-Shop schwarz-weiß gedruckt werden. Farbdrucke sollten aus Kostengründen nur auf den Seiten verwendet werden, an denen sie einen Mehrwert bringen.
- Die Arbeit sollte inkl. Deckblatt auf der Rückseite mit einem weißen Karton, auf der Vorderseite mit einer Klarsichtfolie und mit einer schwarzen Klebung gebunden werden.